



O RURAL NO SEMIÁRIDO MINEIRO

Desafios da inclusão econômica

ORGANIZAÇÃO:

Ana Louise de Carvalho Fiuza
Marcelo José Braga



Apoio:



ORGANIZAÇÃO: Ana Louise de Carvalho Fiuza e Marcelo José Braga

REVISÃO: Cinthia Maritz dos Santos Ferraz Machado

CAPA, PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO: Letícia Ribeiro Ianez

Catalogação na Publicação (CIP)

R948 O rural no semiárido mineiro [recurso eletrônico] : desafios da
2024 inclusão econômica / organização Ana Louise de Carvalho
Fiuza, Marcelo José Braga. -- Viçosa, MG : UFV-IPPDS, 2024.
1 livro eletrônico (524 p.) : il. (algumas color.).

Disponível em: <https://www.ippds.ufv.br>

Inclui bibliografia .

ISBN 978-85-60601-50-9

1. Agricultura familiar - Minas Gerais. 2. Minas Gerais, Norte -
Condições econômicas. 3. Minas Gerais, Nordeste - Condições
econômicas. 4. Mucuri, Rio, Vale (MG e BA) - Condições
econômicas. 5. Jequitinhonha, Rio, Vale (MG e BA) - Condições
econômicas. 6. Doce, Rio, Vale (MG e ES) - Condições econômicas.
I. Fiuza, Ana Louise de Carvalho, 1965-. II. Braga,
Marcelo José, 1969-. III. Universidade Federal de Viçosa.
Instituto de Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável.

CDD 22. ed. 338.1098151

Bibliotecário responsável: Euzébio Luiz Pinto CRB-6/3317

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste livro pode ser copiada, reproduzida ou arquivada, por qualquer meio ou formato, sem a devida autorização da organização do livro.



O RURAL NO SEMIÁRIDO MINEIRO

Desafios da inclusão econômica

ORGANIZAÇÃO:

Ana Louise de Carvalho Fiuza

Marcelo José Braga



Apoio:



Sumário

| | |
|---|-----|
| Prefácio..... | 7 |
| 1. Distribuição da renda no Brasil e em Minas Gerais | 29 |
| 2. Cenário social e econômico da região do semiárido mineiro: uma análise descritiva-espacializada..... | 111 |
| 3. Prosperidade social: Uma análise dos municípios do semiárido mineiro | 171 |
| 4. Características e desafios da agricultura familiar no semiárido mineiro | 207 |
| 5. O Pronaf no semiárido mineiro e o papel dos mediadores políticos no financiamento do desenvolvimento rural..... | 271 |
| 6. Capacidades Estatais e as Políticas Públicas de Compras Institucionais de Alimentos da Agricultura Familiar no Semiárido Mineiro..... | 325 |
| 7. Fatores explicativos da disponibilidade de mão de obra familiar e contratada nos estabelecimentos agropecuários dos municípios do Semiárido Mineiro..... | 373 |
| 8. A cadeia produtiva do leite no semiárido mineiro | 429 |
| 9. O semiárido mineiro – ainda há (algum) tempo!..... | 473 |

Prefácio

*Antônio Márcio Buainain,
professor do Instituto de Economia da Unicamp,
pesquisador do Instituto Nacional de Ciência e
Tecnologia em Políticas Públicas, Estratégias e
Desenvolvimento (INCT/PPED) e do
Centro de Economia Aplicada, Agrícola
e Meio Ambiente (CEA/IE/Unicamp)*

Esse prefácio será breve porque não quero reter os leitores e leitoras aqui sabendo que os espera um livro com qualidades suficientes para encher uma página de adjetivos positivos. Os primeiros que me vieram à mente ao concluir a leitura foram: que trabalho oportuno e necessário! Como trata assuntos complexos e usa metodologias sofisticadas de forma didática! É muito esclarecedor, objetivo, sério, inovador...

Ana Louise de Carvalho Fiuza reuniu um grupo de pesquisadores vinculados direta e indiretamente ao Instituto de Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável (IPPDS), da Universidade Federal de Viçosa (UFV), para refletir sobre uma parte de Minas Gerais e do país que já foi Sertão, virou semiárido e, se nada for feito, pode virar deserto, ou apenas continuar o que tem sido: uma terra cuja limitação de recursos é sempre associada à pobreza e ao baixo nível de desenvolvimento, mas que estranhamente não impede a geração e a acumulação de riqueza por parte de uma minoria e que se

expressa em elevados níveis de desigualdade social e econômica. Estamos falando do Semiárido Mineiro!

Para nós, não mineiros, (“uai, que culpa nós temos si ocês num sã mineiros?”), me disse uma vez um bom amigo mineirinho), trata-se do Norte de Minas, que muitos não associam ao semiárido e nem mesmo à pobreza que é principal traço unificador da grande maioria dos 209 municípios que integram formalmente o Semiárido Mineiro. É provável que uma enquete sobre a percepção da população em geral sobre o Norte de Minas viesse a ressaltar referências turísticas associadas ao Velho Chico –ameaçado pelo desrespeito secular a que vem sendo submetido; a cidades históricas, algumas das quais talvez nem pertençam ao território; à culinária, em particular os peixes de água doce, como o delicioso surubim, ou às frutas produzidas nos perímetros irrigados de Jaíba. Alguns poderiam ter indicado o “conflito do pequi”, desencadeado pela ‘pretensão de Montes Claros’, que em algum momento do passado se autodenominou “capital nacional do pequi”, de ter esse honroso título formalizado em lei aprovada pela Câmara dos Deputados. Como bem definido pelas leis da física, toda ação provoca uma reação oposta e de igual intensidade, e a reação não tardou: o Governo de Goiás iniciou a mobilização de suas forças para bloquear tamanha ‘pretensão’, e não é improvável que Mato Grosso arregimentasse seu bloco e também entre na disputa, vez que durante décadas o tradicional Licor de Pequi Cuiabano foi o símbolo dessa fruta e bebida. Provavelmente poucos de nós teríamos indicado que, a despeito de toda essa riqueza e patrimônio histórico e natu-

ral, o Norte de Minas faz parte da região semiárida, caracterizada por fortes restrições de natureza edafoclimáticas, tais como a baixa precipitação, elevada evapotranspiração, solos rasos e degradação ambiental, e principalmente pela elevada pobreza e desigualdade. Claro que essas percepções apenas reforçariam o que os resultados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) já vêm confirmando ano após ano: a debilidade do nosso sistema educacional, que não consegue formar bem nossos estudantes.

O foco do livro é abrangente, complexo e profundo: tratar dos ‘desafios da inclusão produtiva’ no semiárido mineiro rural. Para cada autor e autora, um desafio proporcional ao que o território enfrenta. Devo dizer que, a despeito do esforço realizado, os autores foram extremamente bem-sucedidos ‘apenas’ na identificação dos desafios e na apresentação de retratos detalhados da realidade econômica e social da região. Não é pouco! Mas a despeito de inúmeros comentários e sugestões pontuais ao longo de praticamente todo o livro, deixaram as propostas e reflexões de políticas e ações para o Volume 2, cuja realização e promessa está implícita nas análises detalhadas sobre a difícil realidade econômica, social e institucional feitas em cada um dos capítulos. A única exceção é o último capítulo, no qual o autor, Zander Navarro, não hesita em colocar algumas opções, sugerindo que “ainda há (algum) tempo!”.

Não é minha intenção tentar produzir sínteses de cada capítulo, até porque isso é realizado por Navarro ao final, mas penso ser útil apresentar alguns comentários no sentido de

despertar o maior interesse dos leitores e leitoras. Praticamente todos os capítulos podem ser lidos com o lenço nas mãos para enxugar as lágrimas dos mais sensíveis, com sentimento de revolta – “como é possível termos chegado até aqui com tanta pobreza e desigualdade, um país com o potencial do Brasil, que um dia foi o país do futuro, que não tinha racismo etc.?” e indignação. Podem também ser lidos com certa esperança porque muitos apontam melhorias em aspectos importantes, algumas tímidas e outras mais firmes, suficientes para alimentar a hipótese de que, sim, é possível fazer algo e de que ainda há tempo. Por uma questão de honestidade com vocês, tenho que confessar que minha leitura foi marcada por uma dinâmica bipolar, mais daquelas bipolaridades antigas, que eram caracterizadas como psicose maníaco-depressiva, que oscilavam entre os extremos, sem as modulações intermediárias hoje reconhecidas pela moderna psiquiatria.

O capítulo inicial, de Josimar Gonçalves de Jesus e Rodolfo Hoffman, pinta um retrato nu e cru da distribuição da renda e desigualdades no Brasil e em Minas Gerais. Os autores conseguem apresentar indicadores estatísticos complexos com tamanho didatismo que o texto deveria ser leitura obrigatória dos estudantes de ensino médio, para que possam desde cedo assistir o “grande desfile” de abertura da imaginária Folia de Reis, do qual participa toda a população enfileirada e organizada a partir de uma altura proporcional à renda da pessoa, a quem no final será servido um banquete onde cada pessoa receberá uma porção de comida proporcional à renda. Não gosto de *spoilers*, e por isso prefiro deixar que vocês leiam e

imaginem o desfile. Como reconhecem os autores, “A alegoria é um tanto desoladora (...), mas retrata bem a realidade da distribuição de renda no estado de Minas Gerais (...)” (p. 12). É muito difícil, senão impossível, discordar das análises estatísticas que levam a assinatura do Professor Hoffman, mas é sempre possível polemizar com algumas análises ou palavras. E neste caso, registro que para mim o retrato da alegoria utilizada pelos dois autores foi ‘muito desoladora’. Sem dúvida que terminei o desfile no polo negativo, mais perto da depressão. Ninguém precisa explicitar que o Sebastião Salgado não é responsável pela realidade que suas lentes mágicas retratam, mas na Economia e nas Ciências Sociais não é incomum que os autores sejam responsabilizados pela realidade revelada pelas suas análises precisas e objetivas, e por isso é bom deixar claro que os autores não têm qualquer responsabilidade pelo retrato e muito menos pela leitura que fiz, que me levou ao polo negativo.

Ainda que eu tenha dito que não gosto de *spoilers*, é muito importante que os estudantes do ensino médio saibam que tomando como referência

“(...) a linha de pobreza de R\$ 400,00 –rendimento domiciliar per capita— a proporção de pobres no Brasil, em 2021, era de 20,5%, o que representa uma população de 43,6 milhões de pessoas. p. 24).”

É muita gente, mas um segmento importante da população ignora essa situação e pensa que o Brasil é um paraíso tropical. Verdade que 48% dessa população estava no Nordeste,

e ‘apenas’ 7,5% em Minas Gerais, números que seguramente não consolam nenhum mineiro de verdade, cuja cultura carrega muita solidariedade e empatia. Mas neste quesito, Minas é sem dúvida melhor do que o Brasil. Infelizmente, os demais capítulos revelam que o Semiárido Mineiro é bem pior do que Minas, e está muito mais próximo do Norte e Nordeste do que das demais regiões do Brasil.

Todos sabemos da natureza multidimensional da pobreza. Alguns países/regiões são mesmo pobres no sentido de que a base natural e produtiva é limitada e insuficiente para gerar o mínimo de riqueza necessária para superar a pobreza, ainda que fosse igualmente distribuída. Jesus e Hoffmann indicam que, no Brasil, a pobreza não se deve à falta de recursos.

“A conclusão é inequívoca: no Brasil, a pobreza absoluta persiste por causa da desigualdade na distribuição de renda, não por insuficiência global de meios para garantir um nível de vida razoável para todos.” (p.16)

Não são pobres apenas porque

“(…) são os menos privilegiados na distribuição de renda e de riqueza, (mas também por serem os menos privilegiados, adição nossa) (...) no acesso a serviços públicos, informações e outros elementos desejados para uma qualidade de vida adequada.” (p.36, com base em Rocha, 2019)

Na medida em que a redistribuição direta de ativos tem sido cada vez mais difícil e conflitiva, a associação da pobreza ao déficit de acesso aos demais serviços e direitos básicos ofe-

rece uma alternativa importante para podermos imaginar que em um futuro não tão distante, o país tenha erradicado ou pelo menos reduzido significativamente a pobreza massiva.

Não é um caminho trivial, em particular devido à limitada capacidade que temos demonstrado para desenhar e implementar, de forma sustentável, boas políticas públicas, e de mobilizar a sociedade civil polarizada em torno de alguns objetivos sociais básicos que sejam mais do que slogans que mudam a cada presidente, governador e até prefeito. E de gerenciar virtuosamente a economia. A despeito de uma permanente crise fiscal, exagerada por alguns setores e minimizada por outros, o país conta com o principal: um conjunto de instituições, dentre as quais destaco o SUS e o sistema educacional, e com recursos financeiros para, se bem alocados, superar a pobreza e gerar uma dinâmica positiva de redução das desigualdades por meio da inserção produtiva dos mais pobres e do aumento de produtividade geral da economia.

Essa possibilidade aparece em praticamente todos os capítulos. No capítulo 1, Jesus e Hoffmann mostram a trajetória virtuosa vivida no período 2003-2014, no que se refere à redução da desigualdade e crescimento da renda. Mas também mostram as dificuldades, o período 2012-2022, que denominam de “A década perdida”, cujo “quadro é desolador” (p.50). A lista de razões para a reversão das expectativas é grande, e inclui desde a perda de controle das contas públicas, a crise política, recessão e no final, a pandemia. A pergunta que fica é quanto dessas causas podem ser atribuídas aos altos e baixos acentuados do capitalismo financeiro, e quanto estão associa-

das à má gestão da nossa economia, ao mal uso dos recursos públicos, às disfuncionalidades da nossa imatura democracia. Ficaram nos devendo as respostas para o volume 2.

O retrato do Brasil e de Minas Gerais nos preparou para mergulhar, nos dois capítulos seguintes, no semiárido mineiro, por meio de descrições e análises precisas, pautadas no uso ciente de instrumentos quantitativos, visando esclarecer e não esconder –como de resto tem sido comum na Ciência Econômica contemporânea, que valoriza mais a matemática do que a própria realidade que deveria ser modelada e explicada. Maria das Dores Saraiva de Iorretto, Eliene de Sá Farias e Ana Louise de Carvalho Fiuza apresentam o “Cenário Social e Econômico da Região do Semiárido Mineiro”, e logo na sequência, Eliene e Ana Louise complementam o cenário e avaliam a “Prosperidade Social” dos municípios do semiárido.

Todas as autoras são conhecidas pesquisadoras e professoras, e creio que vale a pena indicar que elas tratam os dados e informações com a objetividade que caracteriza os bons pesquisadores. Mas em momentos importantes prevalece o espírito das grandes professoras, que fazem todo o esforço para serem compreendidas pelos seus alunos, incluindo aqueles mais fracos e despreparados para lidar com certas matérias (claramente, o meu caso). Refiro-me, aqui, à preocupação em explicar as metodologias, indicando os alcances e limites.

O semiárido mineiro é maior do que muitos países europeus, inclui 209 municípios, com uma população pouco superior a 3,5 milhões de pessoas, situado em uma área que sofre a influência de vários biomas e por isso se distingue um

pouco da imagem clássica que todos temos ao associar semiárido com a caatinga (p. 94). A descrição espacializada apresentada no capítulo 2 é detalhada, inclui desde demografia, desenvolvimento humano, educação, saúde, desigualdade, pobreza, vulnerabilidade social, segurança e vários outros. Neste tipo de análise, não é difícil equivocar-se e iludir-se, usar a informação para “demonstrar” um ponto de vista e não para mostrar a realidade. Não é o caso aqui, onde as autoras apresentam, cuidadosamente, cada indicador.

O primeiro é o IDH (para 2010), que já naquele ano apresentava um nível médio de desenvolvimento (0,62) para a maioria (76%) dos municípios. Boa notícia, cada melhora deve ser comemorada! Ninguém discute que o IDH, a despeito de suas limitações, representa de fato aspectos chaves do desenvolvimento humano, e por isso muitos governos têm utilizado o IDH para definir metas estratégicas e orientar as políticas públicas. Ainda assim, é importante qualificar melhor os indicadores, como fazem as autoras, e à medida que a análise vai se abrindo a boa notícia é um pouco relativizada. O indicador de educação, talvez o eixo mais importante para o desenvolvimento humano real, mostra que mais da metade dos municípios registraram índice educacional baixo, com média de 0,51, com um município, Fruta de Leite, com indicador inaceitável de 0,37. Outro aspecto relevante é a constatação de que um elevado percentual (72,16%) da população com registro no Cadastro Único –indicando forte vulnerabilidade e um desafio enorme para promover a inclusão produtiva— e que 43,36% da população da região encon-

trava-se em situação de extrema pobreza (p.107). Também são desalentadores os Indicadores de Produção, uma vez que dos 209 municípios, 192 apresentavam PIB na menor faixa. Do ponto de vista do futuro, preocupa a constatação de que a taxa de urbanização seja ainda baixa na região, o que torna urgente o desafio de promover inserção produtiva no meio rural e urbano, para que as cidades possam acolher produtiva e virtuosamente o número crescente de famílias rurais que habitam nos perímetros urbanos.

A análise da prosperidade social descortina novas nuances sobre a região, e de alguma maneira abre caminho para o tema relevante das capacidades estatais, objeto do capítulo 6. As autoras cruzam dois indicadores, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) para gerar o indicador de prosperidade social. Em 2000 nenhum município da região se enquadrava na faixa mais elevada de prosperidade social e 207 estavam nas faixas baixa e muito baixa. O quadro muda ao longo daquela década, injetando-nos novas doses de esperança: *eppur si muove!* Em 2010, 12 municípios registravam elevada prosperidade social e 125 enquadravam-se nas faixas de baixa e muito baixa. No entanto, mesmo ressaltando a qualidade dos indicadores, não se pode deixar de pensar que a desigualdade é a marca do país, e em particular de regiões como o semiárido mineiro. É essa a pulga que coça minhas orelhas: como essa característica afeta a prosperidade social nos municípios? Já sabemos que o IDH carrega um viés da qualidade, na medida em que os diferentes segmentos da população têm acesso

à educação, saúde e longevidade de qualidades diferenciadas, e que a população mais pobre é muito mais vulnerável e insegura do que o segmento de nível de renda mais elevado. Nesta direção, as melhorias que sem dúvida ocorreram na infraestrutura urbana, acesso à saúde e escola, dentre outras, também não seriam enviesadas, gerando uma prosperidade social mais elevada para moradores de certos bairros e grupos populacionais com certo perfil socioeducacional, para mencionar apenas alguns traços? As autoras registram as melhorias e ponderam que a análise conjunta revela uma vulnerabilidade elevada, mais ainda no meio rural

Como disse acima, não é a intenção entrar nos detalhes dos capítulos, mas seria no mínimo uma descortesia ignorá-los e passar batido a despeito da riqueza e da contribuição de cada um. Como ignorar, por exemplo, que a agricultura familiar é importantíssima no semiárido mineiro, tema tratado com maestria por Carlos Augusto Mattos Santana e Marcelo José Braga, que buscam revelar as “Características e desafios da agricultura familiar no semiárido mineiro”? Os autores fogem às polêmicas que cercam o tema, e assumem diretamente a utilização da definição legal da agricultura familiar, de acordo com a Lei 11.326, de 24 de julho de 2006. Logo no início uma afirmação relevante, que ainda não foi plenamente incorporada às práticas das políticas públicas voltadas para esse segmento.

“O desempenho futuro da agricultura familiar no semiárido mineiro –uma região marcada por grande vulnerabilidade climática e solos de baixo potencial produtivo– depende da articulação de fatores econômicos, sociais e políticos.” (p. 186)

Sem entrar nos detalhes metodológicos utilizados, salta aos olhos o traço que já conhecemos: a maioria dos estabelecimentos é pequeno, com menos de 5 hectares, o que, dadas as características da região, dificulta muito, e não raramente torna impossível, prover nível de subsistência adequada para uma família. Daí a correlação encontrada entre os estabelecimentos que exibem níveis mais elevados de receitas com áreas maiores do estabelecimento. Pareceria contrariar a tese de Alves et al. (2013a, 2013b), de que a renda é principalmente explicada pela tecnologia, e não pela terra e trabalho. Neste caso, seria possível arriscar que os estabelecimentos maiores têm melhor acesso à tecnologia do que os pequenos, cuja maioria deve se enquadrar na hoje pouco usada categoria de minifúndio (mas que ainda poderia ser útil se desvestida da arcaica polarização latifúndio-minifúndio). E, de fato, nas considerações finais os autores indicam que “(...) o perfil tecnológico dos estabelecimentos familiar e não familiar em geral é relativamente limitado.” (p. 238)

Todo o texto é muito rico, e oferece evidências para alimentar reflexões e debates. A varredura é completa, cobrindo desde a importância da pecuária para a agricultura familiar, a utilização de adubos, o déficit de assistência técnica, o perfil organizacional e educacional, a distribuição, o uso do crédito e até a origem das receitas e rendas. Fica claro, pela evolução do segmento e números apresentados, que a despeito de algumas melhorias, como o aumento do volume de crédito e da utilização de alguns insumos e aumento da mecanização, os desafios são imensos e precisariam ser enfrentados com mais

inovação e pé no chão. Mas essa é uma conclusão própria, que extrapola claramente a análise objetiva dos autores.

Elisário Toledo e Djalma Ferreira Pellegrin, sob o pretexto de discutirem “O Pronaf no semiárido mineiro e o papel dos mediadores políticos do desenvolvimento rural”, vão bem além e apresentam uma reflexão sobre o próprio Pronaf e como as políticas são moldadas pelos mediadores que têm força em determinados momentos. Talvez a principal tese do capítulo seja uma obviedade, daquelas que a despeito de serem continuamente repetidas, não são incorporadas, de fato, pelas ações das políticas, ainda que estejam presentes em quase todos os documentos oficiais:

“O crédito, por si só, não é garantia de êxito. Se exige que os empreendimentos sejam encarados com racionalidade. Por outro lado, dos agricultores são exigidas habilidades e comportamentos sociais instrumentalizados para a acumulação que, com binados com outros critérios e requerimentos, podem ser capazes de produzir excedentes econômicos.” (p. 252). O que a análise revela é que o Pronaf foi positivo para os produtores que atendem a essa dupla condição, mas que não foi suficiente para os “agricultores vulneráveis em regiões com deficiências produtivas, climáticas e com baixos indicadores sociais (...)” (p. 253).

O tema dos mediadores políticos é de suma importância na agricultura familiar e para toda a política pública, na medida em que esses mediadores são, na prática, também os formuladores das políticas. Em um ambiente de muitas travas aos debates sobre as políticas públicas, que em algumas áreas parecem ter sido apropriadas por grupos, narrativas –para usar

palavra da moda— e polarizações excludentes, como se não houvesse espaço para mediações e nada mais entre o céu e a terra do que imaginam os que se arvoram como legítimos representantes dos interesses dos pobres, dos pequenos produtores e ou agricultores familiares, algumas estratégias, políticas e programas têm sido direcionados em função das visões e interesses—muitos dos quais legítimos— associados aos mediadores, sem incorporar questionamentos durante a formulação ou ex post, à luz dos resultados.

Outro tema inovador que nos traz o livro é o das capacidades estatais, tomando como referência o papel delas para a implementação das políticas públicas de compras institucionais de alimentos da agricultura familiar no semiárido mineiro. Escrito pelo Marco Aurélio Marques Ferreira, Luana Ferreira dos Santos e Sirlene Viana de Faria, o capítulo tem muitos méritos, sendo o principal o de chamar a atenção para a importância das capacidades estatais para o sucesso de políticas públicas. Ou seja, saímos do puro “voluntarismo transformador” (conceito que li em um autor cujo nome me fugiu completamente) e caímos no mundo real, que não é e nem se comporta como gostaríamos. É notável o esforço para criar, a partir da literatura relativamente nova sobre o tema, um indicador de capacidades estatais para os municípios mineiros lidarem com políticas voltadas para a agricultura familiar. E valeu a pena, por duas razões: a primeira é que o detalhamento das variáveis utilizadas na construção das dimensões relevantes de capacidades e desenvolvimento, por si só, é muito rica, complementa o retrato dos capítulos

anteriores e facilita o debate para o aperfeiçoamento do indicador e melhor compreensão da efetiva capacidade estatal. Em segundo, porque os resultados indicam que as diferenças nas capacidades estatais entre os municípios são importantes para o desempenho das políticas.

Na verdade, a importância desse tema transcende, em muito, a agricultura familiar, e toca em um ponto nevrálgico do desenvolvimento do país. Por força constitucional, os municípios brasileiros carregam enormes responsabilidades na execução das políticas públicas, e um número considerável não apresenta nenhuma capacidade para cumprir suas funções. O debate tem se resumido à dimensão fiscal/financeira que, infelizmente, seria a mais fácil de resolver. No entanto, transferir mais recursos para os municípios que não contam com as demais capacidades não parece estar produzindo resultados efetivos (ilação nossa, e não dos autores, que se atém às evidências apresentadas no texto). Salvo pouquíssimos casos, a maioria das iniciativas de superar esse limite político-administrativo dos municípios tem fracassado, com muitos conselhos e comitês operando como braços políticos das militâncias instaladas nos governos, e não como legítimos representantes da sociedade civil e das comunidades locais.

Tendo percorrido os vários aspectos que caracterizam o rural do semiárido mineiro, não poderia faltar uma análise também detalhada do mercado de trabalho rural, com foco na disponibilidade e demanda de mão de obra na área. De fato, sabemos que a agricultura familiar continua sendo tratada como um segmento que conta com oferta abundante de

mão de obra e que a ocupação da mão de obra familiar continua sendo romantizada como fator positivo. Nem é verdade que a agricultura familiar conte com abundância de mão de obra (ver Buainain, coord., et al. 2007; Navarro, 2011), nem que a ocupação não remunerada de mão-de-obra familiar possa ser romantizada, uma vez que se dá em condições de pobreza (ver Buainain e Dedecca, coord., 2008; e Buainain e Dedecca, coord., 2013).

Tomando como ponto de partida as profundas transformações no meio rural e a crescente interface entre o urbano e rural registrada na literatura, não apenas aqui, mas em outras partes do mundo, o capítulo analisa o perfil da mão de obra que permanece ativa na agricultura (p.358). Mais uma vez, a metodologia utilizada permite aprofundar as análises anteriores, uma vez que leva em conta as características socioeconômicas do semiárido mineiro, que inclui desde o número de estabelecimentos e mão de obra, área dos estabelecimentos e sua evolução contabilizadas pelos Censos Agropecuários desde 1996 e outros, entre os quais o nível tecnológico dos estabelecimentos e as características do mercado de trabalho. A análise do mercado de trabalho para a mão de obra familiar e contratada leva em conta o perfil socioeconômico dos produtores, acesso à informação, receitas obtidas de programas governamentais de transferência de renda e as atividades produtivas dos estabelecimentos.

Os resultados indicam que a presença da mão de obra familiar é positivamente influenciada pela idade do agricultor, escolaridade, sexo feminino, uso de internet, existência

de outras receitas e pelo perfil da atividade exercida. Não é o caso, aqui, de discutir a importância destes pontos para traçar diferentes cenários para a dinâmica da permanência da mão de obra familiar no estabelecimento. O fato de o nível de ensino superior mostrar relação inversa com a quantidade de mão de obra familiar é um indicador de que à medida que se eleve o nível educacional a tendência será de redução. Por outro lado, a importância do acesso à internet pode ser um indicador de que a qualidade de vida afeta a decisão de ficar no campo. Mas quem está disposto a investir na qualidade de vida no meio rural, quando a maioria dos eleitores se concentra nas zonas urbanas dos municípios? Enfim, muita informação para os leitores explorarem. Já quanto à mão de obra contratada, as principais variáveis são: mecanização, receita do estabelecimento e nível superior do agricultor. Mais claro do que isso, impossível!

Finalmente, o último capítulo já foi anunciado no início. Navarro também apresenta uma reflexão que vai além do semiárido mineiro, cobrindo com muito mais detalhe e profundidade analítica sintética cada um dos capítulos. E na parte final pergunta se “É possível desenvolver o semiárido mineiro” e sugere “Possíveis recomendações.” Sem correr o risco de esvaziar a rica análise do capítulo, Navarro indica que “um frio observador externo da região”, após leitura detalhada do livro, indicaria duas possibilidades. A primeira, “insistir com as políticas atuais do ‘mais do mesmo’” (p.444).

Minha visão é que faria mesmo sentido e respeitaria a tradição e cultura política brasileira, que coloca sempre o dé-

ficat como principal causa do problema, da falta de solução ou do não funcionamento da política e das instituições. É a lógica de professores bem pagos fazerem greve por salários “mais justos”, e da estratégia do mais do mesmo, que, no caso, se traduziria, como exemplifica Navarro, em um pouco mais de técnicos e extensionistas, um pouco mais de crédito e um pouco mais médicos aqui e acolá. Tudo válido, “legítimos e louváveis iniciativas para ‘promover o progresso’ dos municípios, (...) fragmentadas, sem uma perspectiva ‘do todo’” (p. 445). Essa estratégia poderia sem dúvida produzir algum progresso, “mas manteria o estado geral da região sem transformações mais substantivas.” (p. 445).

A segunda alternativa exigiria muito mais, e tem como base uma proposição geral e preliminar:

“agregar esforços sociais e políticos que consigam combinar virtuosamente (e estrategicamente) diferentes iniciativas que permitam uma frutífera convergência entre crescimento econômico e participação social.” (p. 448).

Navarro aponta exemplos de experiências bem-sucedidas (como o projeto ‘microbacias’, que teve início em Santa Catarina e depois se estendeu para o Paraná e São Paulo) para sustentar que a proposição é possível. E indica muitas dificuldades, incluindo a do ator “(...) que poderia animar a iniciativa, com legitimidade notória e amplo reconhecimento social e político, inclusive para promover interlocuções além da região.” (p. 452).

Gostaria de concluir esse prefácio com a nota de otimismo de Navarro, um pesquisador severo e que conhece como

poucos a realidade rural brasileira, cujas análises profundas em geral não deixam muitas margens para fantasias e ilusões que orientam o nosso desejo de cidadão, mas que, sem controle, comprometem nossas visões como cientistas sociais que somos. Em uma nota de otimismo, Navarro conclui:

“O caminho existe e está dado. E, como sugerido no título do artigo, ‘ainda há tempo’, sobretudo para criar esperanças para a maior parte das famílias rurais de menor porte e mais baixa renda –os produtores familiares.” (p. 456)

E que não sejam mais esperanças vãs! Concluo com meus sinceros pedidos de desculpas por não cumprir o prometido e reter os leitores e leitoras aqui por muito mais tempo do que o necessário.

Referências

BUAINAIN, A.M. (coord.) et al. Agricultura familiar e inovação tecnológica no Brasil: características, desafios e obstáculos. Campinas, Editora da Unicamp, 2007.

NAVARRO, Z. e; PEDROSO, M. T. M. Agricultura familiar – é preciso mudar para avançar. Texto para Discussão 42. Empresa Informação Tecnológica. Brasília, DF, 2011.

BUAINAIN, A.M. e DEDECCA, C. (coord.). A nova cara da pobreza rural: desenvolvimento e a questão regional. Brasília: IICA, 2013.

BUAINAIN, A.M. e DEDECCA, C. (coord.). Emprego e trabalho na agricultura brasileira. Brasília: IICA, 2009.

CAPÍTULO

1

Distribuição da renda no Brasil e em Minas Gerais

Josimar Gonçalves de Jesus¹

Rodolfo Hoffmann²

Introdução

Não faltam motivos para estudar a distribuição da renda. Ela é uma característica fundamental de qualquer economia, condicionando o tipo de consumo e toda a estrutura de produção. Pode-se argumentar que uma distribuição menos desigual favorece o aproveitamento de economias de escala na produção e tem outros efeitos benéficos para o desenvolvimento econômico. A desigualdade muito elevada na distribuição da renda é obviamente prejudicial ao bom funcionamento de um sistema de governo democrático. Piketty (2014) argumenta que as economias capitalistas têm uma tendência intrínseca à concentração da renda e que há necessidade de políticas públicas que se contraponham a essa tendência, mostrando que, em países desenvolvidos, na primeira metade do século XX, tal tendência foi revertida “graças” a eventos

¹ Doutor em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (ESALQ-USP), Brasil. E-mail: josimar.jgi@gmail.com

² Professor Sênior da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (ESALQ-USP), Brasil. E-mail: hoffmannr@usp.br

cuja reprodução não se pode recomendar: uma grande crise e duas guerras mundiais.

Mas cabe ressaltar, ainda, que a desigualdade da distribuição da renda em uma sociedade condiciona o seu nível de bem-estar, e que evitar uma concentração elevada é, por si mesmo, um objetivo ético e socialmente desejável. Não deve haver dúvidas sobre a importância de se analisar a desigualdade da distribuição da renda em uma sociedade. Embora a renda esteja longe de ser uma medida perfeita do bem-estar, há uma relação razoavelmente estreita entre bem-estar e renda *per capita*, logo, a análise da distribuição da renda é uma maneira de avaliar uma economia. A pobreza e as restrições de acesso a alimentos desaparecem com renda elevada e bem distribuída (Jesus; Hoffmann; Miranda, 2023). Assim sendo, o objetivo deste capítulo é analisar, com dados recentes, a distribuição da renda e diversas categorias analíticas a ela associadas, no Brasil, destacando o caso de Minas Gerais, em face de o foco geográfico central do livro ser o semiárido desse estado.

Para tanto, são utilizados os microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua, coletados e divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Nos arquivos de dados anuais utilizados há a informação sobre o trimestre em que o dado foi coletado. Nesses arquivos, as informações sobre renda estão em moeda corrente, mas todos os valores monetários apresentados neste texto são expressos em Reais do quarto trimestre de 2022, usando a razão entre a média geométrica do INPC dos três meses desse trimestre e a média geométrica dos três meses do trimestre associado ao valor original. Também são utilizados dados da PNAD tradicio-

nal, cujo mês de referência, no período considerado, foi sempre setembro. Os correspondentes valores de renda também foram expressos em Reais do quarto trimestre de 2022, usando a média geométrica do INPC em setembro e outubro do respectivo ano. Nas seções 3 e 6 são apresentados gráficos com séries históricas mais longas. Nesses casos, são considerados os dados da PNAD tradicional até 2015 e da PNAD contínua de 2016 em diante.

É importante ter em mente que os dados sobre renda na PNAD são obtidos de questionários respondidos por uma pessoa do domicílio. Sabe-se que as rendas tendem a ser subdeclaradas. O grau de subdeclaração certamente é maior para rendimentos irregulares do que para rendimentos formais e estáveis. Rendimentos de juros de aplicações financeiras, por exemplo, são muito mais subdeclarados do que aposentadorias pagas por instituto governamental. Além disso, há rendimentos esquecidos pelo declarante e até os que o IBGE nem tenta captar, como o valor da produção para autoconsumo na agricultura familiar³. Todas essas limitações fazem com que os dados da PNAD não forneçam, obviamente, um retrato perfeito da distribuição da renda no País, mas, se o grau de subdeclaração não variar muito de um ano para outro, ou entre as unidades geográficas, é razoável admitir que a análise desses dados revele a evolução de características básicas dessa distribuição ao longo do tempo, bem como as diferenças regionais existentes.

A tendência a subdeclarar as rendas nas pesquisas domiciliares, como a PNAD, é mais forte para rendas elevadas, fa-

³ Na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) são coletados dados sobre vários tipos de rendas não monetárias, incluindo o valor da produção para autoconsumo.

zendo com que os dados dessas pesquisas levem a uma subestimação da desigualdade. Diversos pesquisadores já usaram os dados do imposto de renda em combinação com dados das Contas Nacionais e/ou da PNAD para obter uma melhor estimativa da participação dos ricos na distribuição. Medeiros e Castro (2018), por exemplo, analisando o período 2006-2012, afirmam que o centésimo mais rico fica com cerca de um quarto da renda total, uma proporção que supera o dobro da calculada com os dados da PNAD.

1. O grande desfile

Imagine que os mais de 20 milhões de habitantes de Minas Gerais tivessem sido ordenados em uma grande fila, conforme valores crescentes da renda domiciliar *per capita*, do mais pobre ao mais rico, para participar de um grande desfile, a Folia de Reis, com duração de 100 horas, em ritmo constante, em dezembro de 2021⁴. Imagine, ainda, que, num passe de mágica, todos ficassem com altura proporcional à sua renda, de maneira que a altura média correspondesse à pessoa com renda média. O que veria um migrante, que porventura tivesse parado em Minas para descansar e assistir ao desfile, antes de seguir viagem em seu regresso de São Paulo para a Bahia?

Por mais de uma hora não conseguiria ver ninguém, mesmo com a garantia de sua existência. Após dez horas de desfile ainda veria passar pessoas extremamente baixas (0,2 da

⁴ E escolha pelo ano de 2021 se deve ao fato de 2022 ser um ano atípico, em função, sobretudo, dos gastos com transferências de renda realizados pelo governo de então, no contexto da disputa eleitoral.

média). Findadas 25 horas ainda estariam passando pessoas com altura bem inferior à metade da média (0,38) e não muito menores do que aquelas que veria no meio do desfile, isto é, após 50 horas, com altura igual a dois terços da média. Teria que esperar mais de 70 horas de desfile para ver pessoas com a altura média e miraria com espanto os gigantes que começariam a aparecer no final da fila. Faltando 5 horas para o término do desfile, passaria um com altura cerca de três vezes a média. No início da última hora veria outro com altura igual a 6,4 vezes a altura média, e o desfile terminaria com um Golias com altura igual a quase 42 vezes a média.

Imagine que havia comida! Que um gigantesco tacho de tutu de feijão havia sido preparado para alimentar os foliões! Ao completarem o desfile, eles, cuja altura voltava instantaneamente ao normal, permaneciam ordenados na fila para receber a iguaria. Havia sido determinado que cada pessoa receberia uma porção proporcional à sua renda. À medida que as pessoas passavam pelo tacho, o tutu era servido e entregue a elas. De tempos em tempos, por curiosidade, o migrante verificava quanto ainda restava do tutu no tacho, talvez na esperança de que lhe sobrasse uma cuia.

Os primeiros da fila teriam que se contentar apenas com o cheiro. Pelas regras, nada lhes cabia. Após terem passados os 25% mais pobres, menos de 6% do tutu haveria sido distribuído. Após passar a metade mais pobre, apenas 18,6%. Apenas quando houvessem passado quase 83% da população é que metade do tutu teria sido distribuído. Quando os últimos 10% comessem a ser servidos ainda restaria no tacho 38%

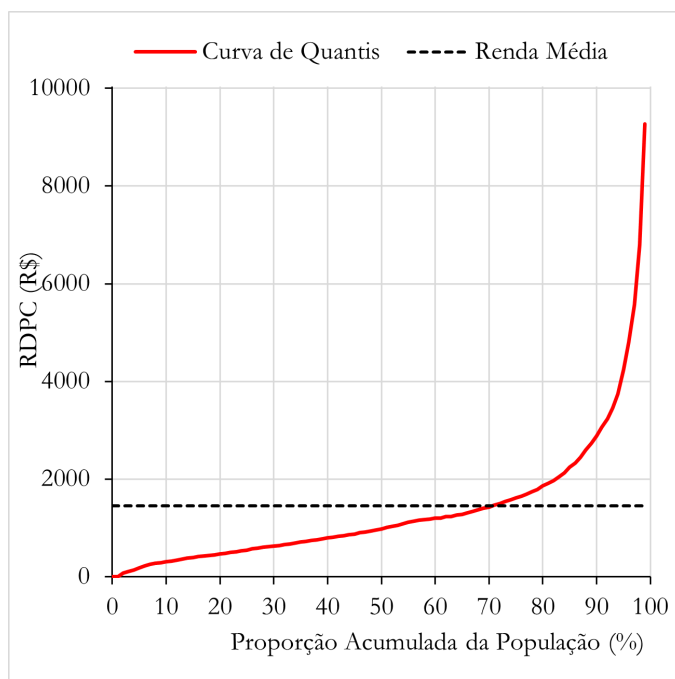
de toda a comida, e a quantidade média de tutu recebida pelo último centésimo a desfilar teria sido 26,2 vezes maior do que a recebida pela primeira metade.

A alegoria é um tanto desoladora, e não guarda qualquer semelhança com as divertidas Folias de Reis que se espalham pelo território mineiro nas viradas de anos, mas retrata bem a realidade da distribuição da renda no estado de Minas Gerais (conforme os dados da PNAD Contínua).

A Figura 1, a seguir, apresenta a curva de quantis para o estado de Minas Gerais em 2021⁵. Dado um valor de referência, essa curva mostra a proporção da população que vive com renda *per capita* menor ou igual ao valor de referência. Por exemplo, 10% da população mineira vivia com menos de R\$ 309,00 mensal *per capita* em 2021 (0,2 da média). Para 25% dela, a RDPC não superava R\$ 547,00 (0,38 da média); 50% da população vivia com menos de R\$ 982 reais *per capita* (0,68 da média); e para cerca de 70%, a RDPC não superava a média, que era de R\$ 1.448,00. Pessoas com renda domiciliar *per capita* maior do que R\$ 4.240,00 (2,9 vezes a média) estavam entre os 5% mais ricos da população; aqueles com RDPC maior do que R\$ 9.274,00 (6,4 vezes a média) entre o 1% mais rico. A maior RDPC mensal declarada em 2021 no estado de Minas Gerais foi R\$ 60.242,00 (41,6 vezes a média).

⁵ Para facilitar a visualização, o eixo das ordenadas foi truncado em R\$ 10.000,00.

Figura 1 – Curva de quantis da distribuição da renda domiciliar *per capita* em Minas Gerais, 2021.



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

A curva de Lorenz é outro instrumento básico para analisar a desigualdade da distribuição da renda. Admitindo que as pessoas tenham sido ordenadas conforme valores crescentes do seu rendimento, ela mostra como a proporção acumulada da renda (Φ) cresce com a proporção acumulada da população (p).

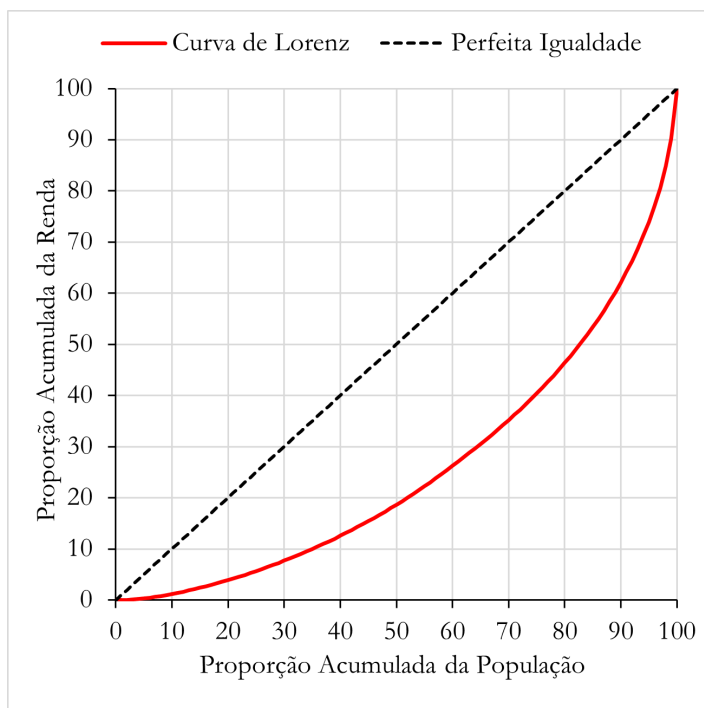
A Figura 2, apresenta, para o estado de Minas Gerais, em 2021, a curva de Lorenz da distribuição da RDP. Um ponto da curva de Lorenz é $p=25\%$ e $\Phi = 5,64\%$, indicando que os 25% mais pobres se apropriavam de menos de 6% da

renda total. Por outro lado, naquele mesmo ano, os 10% mais ricos se apropriavam de cerca de 38% dela (37,9%), o que, na curva de Lorenz, corresponde ao ponto $p=90\%$ e $\Phi=62,1\%$ ⁶. Os 5% mais ricos se apropriavam de mais de um quarto de toda a renda ($p=95\%$ e $\Phi=73,9\%$) e o centésimo mais rico de quase 10% da renda total ($p=99\%$ e $\Phi=90,25\%$), verificando-se que a RDPC média desse grupo era 26,2 vezes maior do que aquela referente à metade mais pobre da população mineira.

Como se pode perceber, a primeira parte da alegoria da Folia de Reis tem como inspiração a Curva de Quantis, e, associada a ela, a famosa parada de Pen, que é uma metáfora extremamente criativa e simples usada para descrever a desigualdade da distribuição da renda em uma sociedade. Análogo ao observado por Pen (1971), ao analisar a distribuição de renda na Inglaterra, nosso migrante assistiria a um desfile formado por uma grande massa de anões e uma pequena elite de gigantes. A segunda parte, da distribuição do tutu, é inspirada em Cowell (1995), o qual propõe uma metáfora semelhante à parada de Pen para se entender a Curva de Lorenz.

⁶ A parcela da renda total apropriada pelos 10% mais ricos é igual a $100\% - 62,1\% = 37,9\%$.

Figura 2 - Curva de Lorenz da distribuição da renda domiciliar *per capita*, Minas Gerais 2021



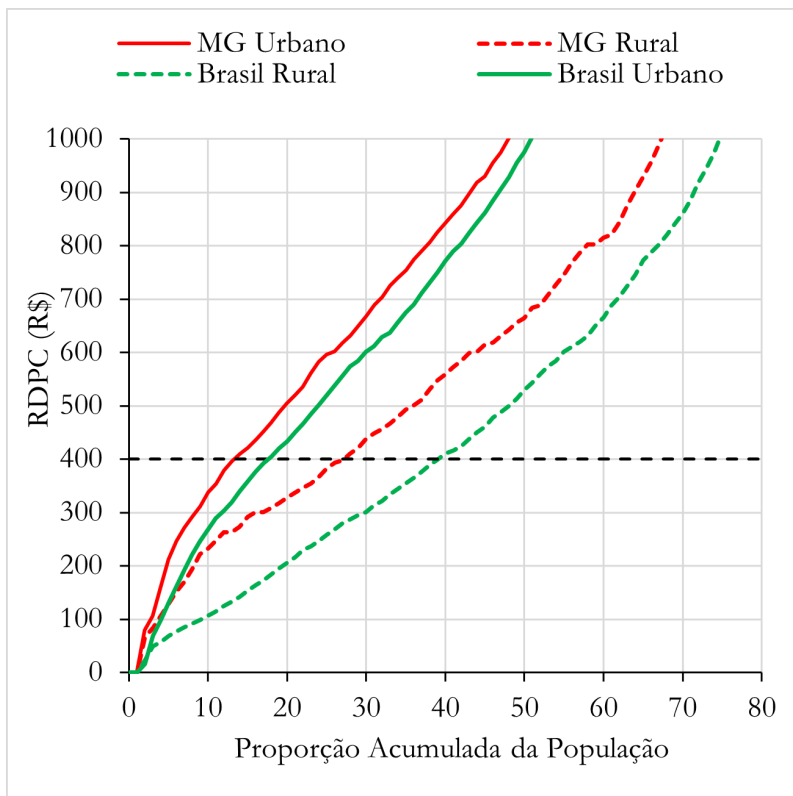
Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Representações gráficas são recursos bastante úteis para analisar a desigualdade da distribuição da renda em uma sociedade. Elas permitem visualizar, de maneira bastante direta e simples, características de uma distribuição, bem como comparar diferentes distribuições. A Figura 3 apresenta partes das curvas de quantis para Minas Gerais e Brasil e para contextos rurais e urbanos. A figura apresenta, ainda, uma linha tracejada horizontal com ordena-

da de valor R\$ 400,00. Vamos considerar esse valor como sendo a linha de pobreza, isto é, serão considerados em situação de pobreza aqueles indivíduos com renda domiciliar *per capita* mensal menor ou igual a R\$ 400,00. Dito isso, a intersecção entre a linha de pobreza e a curva de quantis mostra a proporção de pobres para cada um dos recortes geográficos.

No Brasil urbano, a proporção de pobres era de 17% em 2021, ao passo que na área urbana de Minas Gerais, a parcela da população vivendo com menos de R\$ 400,00 *per capita* mensais era de 14%. Em Minas Gerais, em 2021, a pobreza atingia mais de um quarto da população rural (27%). Para o Brasil rural, essa era a situação vivida por quase dois quintos dos seus cidadãos (39%). Conforme a Figura 3, é possível notar que a curva de quantis referente à área urbana de Minas nunca fica abaixo daquela referente à sua área rural. Neste caso, diz-se que a curva referente à área urbana domina em primeira ordem a referente à área rural e, assim sendo, do ponto de vista da renda, independentemente da linha de pobreza e do indicador de pobreza adotados, a área rural de Minas Gerais será sempre apontada como mais pobre do que a urbana. Observe-se que isso também é verdade quando se considera o Brasil urbano e o rural. Ainda, pode-se observar que, seguindo o mesmo raciocínio, embora a proporção de pobres em Minas Gerais seja nada desprezível, tanto para a área rural como para a urbana, a incidência de pobreza no estado é sempre menor do que aquela observada no país como um todo.

Figura 3 - Curvas de quantis da distribuição da renda domiciliar *per capita* das áreas rural e urbana do estado de Minas Gerais e do Brasil em 2021. (Truncadas em R\$ 1.000,00)



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

2. Um Brasil dentro de Minas?

A fim de proporcionar ao leitor uma visão mais ampla da distribuição da renda no país e em suas regiões, e melhor situar o estado de Minas nesse contexto de tamanha desigualdade, as Tabelas 1 e 2, a seguir, apresentam, para o Brasil e

para as regiões Norte, Nordeste, Sudeste exclusive o estado de Minas Gerais, Sul, Centro-Oeste e o estado de Minas Gerais, diversas características da distribuição da renda domiciliar *per capita* em 2021. A Tabela 1 mostra o número de domicílios, número de pessoas, média de pessoas por domicílio, a RDPC média e diversos quantis da distribuição da RDPC.

Com cerca de 72,3 milhões de domicílios particulares permanentes e, em média, 2,94 pessoas por domicílio, a população brasileira, em 2021, era de 212,6 milhões de habitantes. Desse total, 42,1% residiam na região Sudeste, a mais populosa do país, seguida pelas regiões Nordeste (27,0%), Sul (14,3%), Norte (8,7%) e Centro-Oeste (7,8%). Quanto à média de pessoas por domicílio, na primeira posição aparece a região Norte (3,40) e, no extremo oposto, a região Sul (2,78). No estado de Minas, a média de pessoas por domicílio era de 2,87. Havia no estado quase 7,5 milhões de domicílios particulares e uma população de 21,4 milhões de habitantes.

No que diz respeito ao rendimento domiciliar *per capita*, as regiões Norte (R\$ 965) e Nordeste (R\$ 933) apresentam médias muito abaixo das demais, correspondendo a cerca de 65% da média nacional (R\$ 1.499) e a cerca da metade da observada para as regiões Sudeste exclusive MG (R\$ 1.939) e Sul (R\$ 1.834). A renda média do estado de Minas Gerais, embora 25% menor do que a referente ao restante da região Sudeste, é 50% maior do que as referentes às regiões Norte e Nordeste, ficando relativamente próxima da nacional.

Tabela 1 - Características da distribuição do rendimento domiciliar *per capita*. Brasil e regiões, 2021

| Estatística | | Brasil | Norte | Nordeste | SP-RJ-ES | MG | Sul | C. Oeste |
|--------------------------|---------------|---------|--------|----------|----------|--------|--------|----------|
| Nº Domicílios (Milhares) | | 72.273 | 5.465 | 18.678 | 24.106 | 7.466 | 10.920 | 5.639 |
| Nº Pessoas (Milhares) | | 212.577 | 18.575 | 57.496 | 68.188 | 21.397 | 30.346 | 16.575 |
| Pessoas por domicílio | | 2,94 | 3,40 | 3,08 | 2,83 | 2,87 | 2,78 | 2,94 |
| Média da RDPC | | 1.499 | 965 | 933 | 1.939 | 1.448 | 1.834 | 1.700 |
| Quantis | 1º decil | 225 | 145 | 112 | 339 | 308 | 430 | 344 |
| | 1º quartil | 461 | 315 | 287 | 628 | 547 | 759 | 602 |
| | Mediana | 899 | 600 | 562 | 1.167 | 982 | 1.259 | 1.061 |
| | 3º quartil | 1.630 | 1.116 | 1.039 | 2.023 | 1.610 | 2.122 | 1.825 |
| | 90º percentil | 3.024 | 1.946 | 1.810 | 3.911 | 2.885 | 3.577 | 3.442 |
| | 95º percentil | 4.741 | 2.923 | 2.909 | 6.407 | 4.234 | 5.058 | 5.465 |
| | 99º percentil | 11.360 | 6.792 | 7.650 | 14.857 | 9.274 | 10.940 | 12.178 |

Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Para 25% dos que viviam no Nordeste, a RDPC não ultrapassava o valor de R\$ 287,00 (1º quartil) e, para a metade deles, o valor de R\$ 562,00 (mediana). Os dados da Tabela 1 revelam, ainda, que as pessoas que gozavam de uma RDPC maior do que R\$ 1.810,00 (90º percentil) estavam entre os 10% mais ricos da região, e aqueles com RDPC maior do que R\$ 2.909,00, entre os 5% mais ricos, sendo de R\$ 7.650,00 o valor de rendimento mensal *per capita* que separava o centésimo mais rico dos demais. Como se pode notar, os valores re-

ferentes à região Norte são relativamente próximos aos observados para o Nordeste. Note-se que, para as regiões SP-RJ-ES, Sul e Centro-Oeste, os valores do 1º quartil são mais elevados do que os da mediana das regiões Norte e Nordeste. Assim, enquanto que na região SP-RJ-ES, R\$ 628,00 reais mensais *per capita* era o limite superior para 25% de seus habitantes, nas regiões Norte e Nordeste mais da metade dos seus residentes viviam com renda *per capita* abaixo desse valor. Mais de três quintos dos residentes nas regiões Norte e Nordeste viviam com rendimento mensal *per capita* inferior ao 1º quartil da distribuição da região Sul (R\$ 759,00). Estas são, pois, evidências empíricas inequívocas sobre as fortes diferenças regionais existentes no Brasil.

Um residente da região SP-RJ-ES com RDPC maior do que R\$ 3.911,00 encontrava-se no décimo mais rico e, com RDPC maior do que 6.407,00, entre os 5% mais ricos de sua população, sendo o mesmo válido para os residentes da região Sul com RDPC maior do que R\$ 3.557,00 e 5.058,00, na mesma ordem. Para os residentes do Centro-Oeste, os limites para o décimo e o vigésimo mais ricos eram R\$ 3.442,00 e 5.465,00, respectivamente.

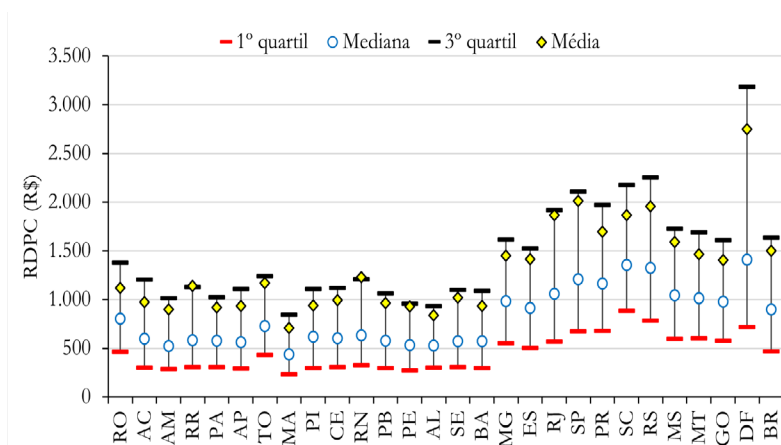
Considerando o país como um todo, 25% de sua população vivia com rendimento mensal *per capita* inferior a R\$ 461,00 e metade com RDPC inferior a R\$ 899,00. Um(a) brasileiro(a) com RDPC maior do que 3.024,00 encontrava-se entre os 10% mais ricos da população e com RDPC maior do que 4.741,00, entre os 5% mais ricos, sendo de R\$ 11.360,00 o valor de rendimento mensal *per capita* que separava o cen-

tésimo mais rico dos demais. Em se tratando das distribuições nas regiões SP-RJ-ES, Sul e Centro-Oeste, o 99º percentil era, respectivamente, R\$ 14.857,00, R\$ 10.940,00 e R\$ 12.178,00.

A Figura 4, a seguir, apresenta, para cada uma das 27 Unidades da Federação (UFs) e para o Brasil, o primeiro quartil (25º percentil), a mediana (segundo quartil ou 50º percentil), o terceiro quartil (75º percentil) e a média da RDPC, tornando possível ao leitor comparar características da distribuição da renda em Minas Gerais com aquelas referentes às demais Unidades da Federação e ao Brasil.

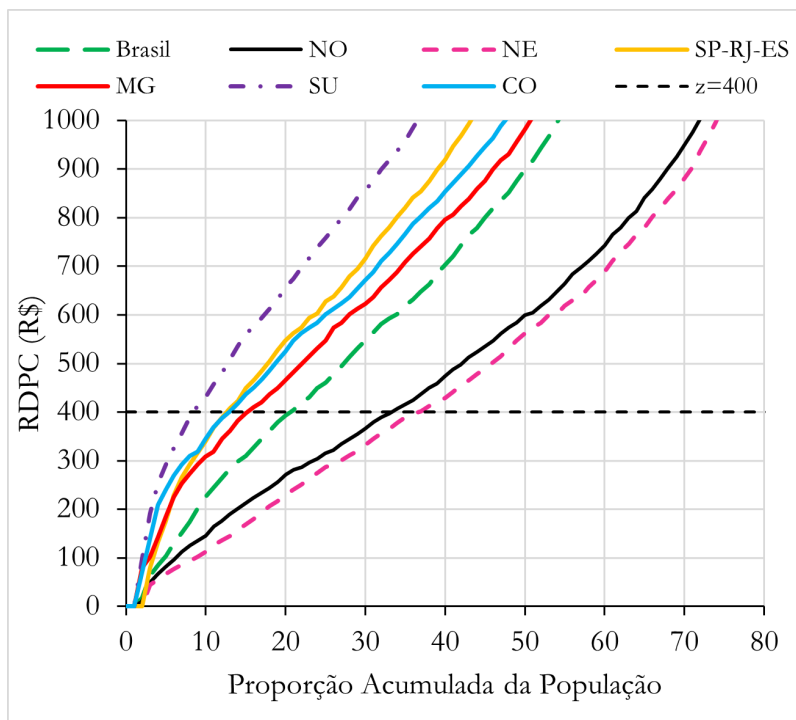
Figura 4 - Características da distribuição do rendimento domiciliar *per capita*, Brasil e Unidades da Federação, 2021.

Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.



A Figura 5 apresenta partes das Curvas de Quantis para o Brasil e regiões, em complemento aos dados apresentados na Tabela 1.

Figura 5 - Curvas de quantis da distribuição da renda domiciliar *per capita*, Brasil e Regiões, 2021 (Truncadas em R\$ 1.000,00).



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

O fato de as curvas de quantis das distribuições referentes às regiões Norte e Nordeste estarem sempre abaixo das curvas referentes às distribuições das demais regiões mostra que essas últimas dominam, em primeira ordem, as primeiras e, assim sendo, do ponto de vista da renda, independentemente da linha de pobreza e do indicador de pobreza adotados, as regiões Norte e Nordeste serão sempre apontadas como as mais pobres do país. A título de verifica-

ção, basta observar as intersecções entre a linha de pobreza e as curvas de quantis.

A Tabela 2 apresenta a proporção e a população de pobres para o Brasil e regiões conforme três diferentes linhas de pobreza *per capita* (R\$ 275, R\$ 400, R\$ 550). Adotando como linha de pobreza o valor de R\$ 275,00, a proporção de pobres seria de 20,3% no Norte e de 24,1% no Nordeste e seria de 7,3% em SP-RJ-ES, 4,6% no Sul e 6,2% no Centro-Oeste. Se considerarmos como linha de pobreza o valor de R\$ 400,00, a proporção de pobres aumentaria para 33,2% no Norte; 36,4% no Nordeste; 12,6% em SP-RJ-ES; 8,3% no Sul; e 12,7% no Centro-Oeste.

Por fim, considerando como pobres aqueles com rendimento mensal *per capita* menor que R\$ 550,00, seriam pobres 46,2% dos residentes no Norte, 49,3% dos residentes no Nordeste, 20,3% dos residentes em SP-RJ-ES e, para as regiões Sul e Centro-Oeste, 14,5% e 21,5%, nesta ordem. Note-se que, independentemente da linha de pobreza, as regiões Norte e Nordeste são sempre apontadas como as mais pobres. Para o estado de Minas Gerais, à medida que passamos da menor para a maior linha de pobreza, a proporção de pobres aumenta de 8,2% para 15,2% e para 25,1%.

Tabela 2 - Características da distribuição do rendimento domiciliar per capita. Brasil e regiões, 2021

| Estatística | Brasil | Norte | Nordeste | SP-RJ-ES | MG | Sul | C. Oeste | |
|--------------------|---------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------|------------|-----------------|-------|
| População total | 212.577 | 18.575 | 57.496 | 68.188 | 21.397 | 30.346 | 16.575 | |
| % de Pobres | z=275 | 12,6 | 20,3 | 24,1 | 7,3 | 8,2 | 4,6 | 6,2 |
| | z=400 | 20,5 | 33,2 | 36,4 | 12,6 | 15,2 | 8,3 | 12,7 |
| | z=550 | 30,2 | 46,2 | 49,3 | 20,3 | 25,1 | 14,5 | 21,5 |
| Nº de Pobres | z=275 | 26.759 | 3.780 | 13.837 | 4.984 | 1.753 | 1.385 | 1.021 |
| | z=400 | 43.583 | 6.168 | 20.937 | 8.591 | 3.252 | 2.525 | 2.111 |
| | z=550 | 64.146 | 8.589 | 28.369 | 13.859 | 5.366 | 4.405 | 3.557 |

Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Ademais, é possível verificar que a região Nordeste apresenta o pior indicador de pobreza não apenas em termos relativos (% de pobres), mas também em termos absolutos (número de pobres). Considerando, por exemplo, a linha de pobreza de R\$ 400, a proporção de pobres no Brasil, em 2021, era de 20,5%, o que representa uma população de cerca de 43,6 milhões de pessoas. Deste contingente, 48% (20,9 milhões) residiam na região Nordeste, porém, em relação à população brasileira total, apenas 27% residiam no Nordeste. Assim, se observa enorme desigualdade regional da pobreza no Brasil. Se a pobreza fosse igualmente distribuída, a participação dos pobres de cada região no contingente total de pobres deveria ser igual à sua participação na população total. Considerando três linhas de pobreza diferentes, a Tabela 3 mostra, para o ano de 2021, a distribuição regional da população brasileira pobre e da população brasileira total, deixando evidente a so-

brerrepresentação da pobreza nas regiões Norte e Nordeste e a sub-representação nas demais regiões.

Tabela 3 – Distribuição regional da população pobre e da população total. Brasil, 2021

| Estatística | | Norte | Nordeste | SP-RJ-ES | MG | Sul | C. Oeste |
|-----------------|-------|-------|----------|----------|------|------|----------|
| População Pobre | z=275 | 14,1 | 51,7 | 18,6 | 6,5 | 5,2 | 3,8 |
| | z=400 | 14,2 | 48,0 | 19,7 | 7,5 | 5,8 | 4,8 |
| | z=550 | 13,4 | 44,2 | 21,6 | 8,4 | 6,9 | 5,5 |
| População Total | | 8,7 | 27,0 | 32,1 | 10,1 | 14,3 | 7,8 |

Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Define-se a chance de um indivíduo de determinada região ser pobre como o quociente entre a proporção de pobres e a proporção de não pobres na região à qual ele pertence. Partindo dessa definição e considerando a linha de pobreza de R\$ 400, para o país como um todo, a chance de um indivíduo ser pobre era de 0,26 (0,126/0,874) . Isso significa que, em 2021, para cada 100 indivíduos não pobres, havia 26 indivíduos pobres no Brasil. Já na região Nordeste, a chance de um indivíduo ser pobre, considerando a mesma linha de pobreza, era de 0,57 (0,364/0,636): para cada 100 indivíduos não pobres, havia 57 indivíduos pobres. Ou seja, dada aquela linha de pobreza, a chance de um indivíduo da região Nordeste ser pobre era 2,2 vezes maior do que a observada para o país como um todo. Em se tratando de Minas Gerais, a chance de um indivíduo ser pobre era de 18 para 100, o que representa cerca de 0,3 da chance observada para a região Nordeste e quase o dobro da observada para a região Sul, a mais baixa de todas, de 9 para 100.

Para uma linha de pobreza de R\$ 550,00, na região Norte havia 86 pobres para cada 100 não pobres; na região Nordeste, a relação era de quase 1 para 1 (97 pobres para cada 100 não pobres); e em Minas Gerais era 1 para 3 (33 pobres para cada 100 não pobres).

**Tabela 4 - Chance de um indivíduo ser pobre.
Brasil e Regiões, 2021**

| Estatística | | Brasil | Norte | Nordeste | SP RJ ES | MG | Sul | C. Oeste |
|-------------------------|-------|--------|-------|----------|----------------|------|------|-------------|
| Chance de Pobreza | z=275 | 0,14 | 0,26 | 0,32 | 0,08 | 0,09 | 0,05 | 0,07 |
| | z=400 | 0,26 | 0,50 | 0,57 | 0,14 | 0,18 | 0,09 | 0,15 |
| | z=550 | 0,43 | 0,86 | 0,97 | 0,26 | 0,33 | 0,17 | 0,27 |

Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

A Figura 6 apresenta para o Brasil e regiões selecionadas⁷, em 2021, as curvas de Lorenz da distribuição da RDPC. No que se refere ao Brasil, um ponto da curva de Lorenz era $p=40\%$ e $\Phi=10\%$, indicando que os 40% mais pobres se apropriavam de apenas 10% do rendimento total. Por outro lado, naquele mesmo ano, os 10% mais ricos se apropriavam de 42,7% da renda total, o que, na curva de Lorenz, corresponde ao ponto $p=90\%$ e $\Phi=57,3\%$.⁸ Em se tratando da região Nordeste, as ordenadas associadas às abscissas $\Phi=40\%$ e $p=90\%$

⁷ Para facilitar a visualização das Curvas de Lorenz, foram consideradas apenas três das seis regiões: a região Nordeste (a mais desigual), a região Sul (a menos desigual) e o estado de Minas Gerais.

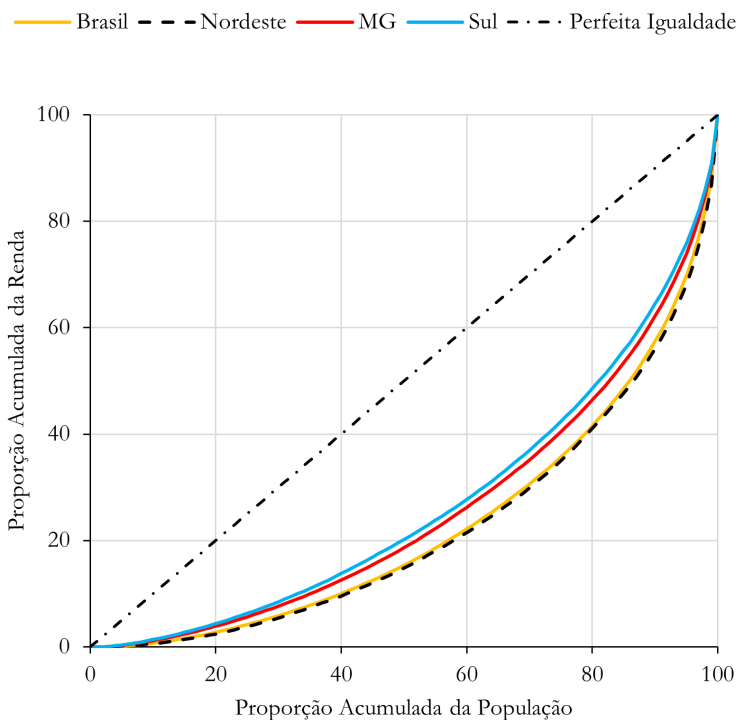
⁸ A parcela da renda total apropriada pelos 10% mais ricos é igual a $100\% - 57,33\% = 42,67\%$.

eram $\Phi = 9,6\%$ e $\Phi = 56\%$, respectivamente, indicando que os 40% mais pobres se apropriavam de apenas 9,6% e que os 10% mais ricos se apropriavam de 44% da renda total. Esses resultados indicam que a desigualdade na região Nordeste é maior do que a observada para o país como um todo.

Em se tratando da região Sul, os 40% mais pobres se apropriavam de 13,8% e os 10% mais ricos de 35,6% da renda total. Embora esses dados indiquem que o nível de desigualdade seja alto em ambas as regiões, comparativamente a desigualdade é menor na região Sul. No estado de Minas Gerais, como já exposto, os 40% mais pobres se apropriam de 12,6% e os 10% mais ricos de 37,9% do rendimento total. Esses resultados indicam que, com base nessa medida, a desigualdade em Minas Gerais é menor do que a observada no Nordeste e maior do que a observada no Sul. A proporção da renda total apropriada pelos 10% mais ricos e a proporção da renda total apropriada pelos 40% mais pobres, assim como a relação entre os rendimentos médios destes grupos, por serem de fácil interpretação, são medidas de desigualdade bastante utilizadas.

Note-se que, no caso de perfeita igualdade, qualquer parcela da população ficaria com igual parcela do rendimento total. Teríamos, neste caso, $p = \Phi$, e a “curva de Lorenz” seria representada por uma reta de 45°, denominada linha de Perfeita Igualdade, representada pela linha preta tracejada na Figura 6. Percebe-se que, quanto maior a desigualdade de uma distribuição, mais a curva de Lorenz se afasta da linha de perfeita igualdade.

Figura 6 - Curva de Lorenz da distribuição da renda domiciliar *per capita*, Brasil e regiões



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Assim, apenas ao examinar a Figura 6, já seria possível concluir que o grau de desigualdade da distribuição da renda no Nordeste é maior do que no Sul e em Minas Gerais. Note-se que as ordenadas da curva de Lorenz referente à região Sul e ao estado de Minas Gerais são sempre iguais ou maiores do que as respectivas ordenadas referentes à região Nordeste. Neste caso, diz-se que as curvas de Lorenz referentes às distribuições da região Sul e de Minas dominam a curva de Lorenz referente à distribuição da região Nordeste,

significando que qualquer medida de desigualdade que obedeça ao princípio de Pigou-Dalton⁹ indicará as distribuições da região Sul e de Minas como sendo menos desiguais do que a referente à região Nordeste.

A Tabela 5 apresenta diversas características da distribuição da RDPC, para o Brasil e as regiões, em 2021, associadas, em grande parte, diretamente à Curva de Lorenz. De acordo com os dados apresentados, no Nordeste, os 25% mais pobres se apropriam de apenas 3,8% do rendimento domiciliar total; os 40% mais pobres, como já reportado, de apenas 9,6%; e os 50% mais pobres, de apenas 14,8%. No outro extremo da distribuição tinha-se que os 10% mais ricos acumulavam 44%; os 5% mais ricos, 31,9%; e o centésimo mais rico, 13% do rendimento domiciliar total. Na região SP-RJ-ES, a mais desenvolvida do país em termos econômicos, a parcela apropriada pelos 40% mais pobres e pelos 10% mais ricos era, respectivamente, 10,6% e 43,5%. Note-se que, em todas as regiões a parcela da renda total apropriada pelo 1% mais rico é muito próxima, quando não superior, à apropriada pelos 40% mais pobres. Ademais, de todas as regiões selecionadas, o estado de Minas Gerais só não é menos desigual do que a região Sul.

Na região Nordeste, a RDPC média dos 10% mais ricos era, em 2019, 18,4 vezes maior do que a RDPC média dos 40% mais pobres, configurando-se como a única região com valor dessa relação (Razão 10/40) acima do nacional, que era

⁹ De acordo com este princípio, uma boa medida de desigualdade deve aumentar quando é feita uma transferência regressiva de renda, isto é, quando parte da renda de uma pessoa é transferida para outra cuja renda era igual ou maior do que a renda da primeira.

de 17,0. Como menos desigual aparece a região Sul, cuja razão era 10,3. Tem-se, ainda, que a renda média do centésimo mais rico da região Nordeste era cerca de 44 vezes maior do que a referente à metade mais pobre da população (Razão 01/50), sendo essa razão de 22,7 para a região Sul. Os valores da Razão 10/40 referentes às regiões Norte, SP-RJ-ES e Centro-Oeste eram, nessa ordem, 15,2, 15,6 e 13,9, e os valores da Razão 01/50 eram 36,39, 34,8 e 29,7, respectivamente. Em se tratando de Minas Gerais, a Razão 10/40 era 12,1 e a Razão 1/50 era 26,2.

Tabela 5 - Características da distribuição do rendimento domiciliar per capita, Brasil e regiões, 2021

| Estatística | Brasil | Norte | Nordeste | SP-RJ-ES | MG | Sul | C. Oeste | |
|--------------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------|------------|-----------------|--------|
| Renda média | Geral | 1499 | 965 | 933 | 1939 | 1448 | 1834 | 1700 |
| | 25% mais pobres | 251 | 173 | 143 | 361 | 327 | 463 | 368 |
| | 40% mais pobres | 375 | 255 | 224 | 514 | 454 | 632 | 500 |
| | 50% mais pobres | 460 | 311 | 277 | 621 | 539 | 741 | 590 |
| | 20% mais ricos | 4.384 | 2.738 | 2.754 | 5.712 | 3.884 | 4.723 | 4.814 |
| | 10% mais ricos | 6.396 | 3.947 | 4.110 | 8.445 | 5.492 | 6.535 | 6.951 |
| | 5% mais ricos | 9.067 | 5.527 | 5.956 | 11.945 | 7.567 | 8.855 | 9.678 |
| | 1% mais rico | 17.674 | 11.296 | 12.172 | 22.352 | 14.128 | 16.802 | 17.533 |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Razão 10/40 | 17,0 | 15,5 | 18,4 | 16,4 | 12,1 | 10,3 | 13,9 | |
| Razão 01/50 | 38,4 | 36,3 | 43,9 | 36,0 | 26,2 | 22,7 | 29,7 | |
| Parcela apropriada da renda total (%) | 25% mais pobres | 4,2 | 4,5 | 3,8 | 4,7 | 5,6 | 6,3 | 5,4 |
| | 40% mais pobres | 10,0 | 10,6 | 9,6 | 10,6 | 12,6 | 13,8 | 11,8 |
| | 50% mais pobres | 15,3 | 16,1 | 14,8 | 16,0 | 18,6 | 20,2 | 17,3 |
| | 20% mais ricos | 58,5 | 56,8 | 59,0 | 58,9 | 53,6 | 51,5 | 56,6 |
| | 10% mais ricos | 42,7 | 40,9 | 44,0 | 43,5 | 37,9 | 35,6 | 40,9 |
| | 5% mais ricos | 30,2 | 28,6 | 31,9 | 30,8 | 26,1 | 24,1 | 28,5 |
| | 1% mais ricos | 11,8 | 11,7 | 13,0 | 11,5 | 9,8 | 9,2 | 10,3 |
| Gini | 0,544 | 0,529 | 0,556 | 0,541 | 0,487 | 0,461 | 0,514 | |
| T-Theil | 0,593 | 0,559 | 0,640 | 0,591 | 0,462 | 0,412 | 0,520 | |
| Índice de bem-estar de Sen | 683 | 455 | 415 | 889 | 743 | 988 | 826 | |

Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Embora possuam uma vantagem muito desejável, que é ser de fácil interpretação, a proporção do rendimento total apropriado por determinado grupo ou qualquer razão que contraste o rendimento médio dos relativamente ricos com o rendimento médio dos relativamente pobres apresenta algumas limitações, como medidas de desigualdade de uma dis-

tribuição. Note-se que tais medidas levam em consideração apenas um ponto ou apenas dois pontos da infinidade de pontos que constituem a curva de Lorenz. Consequentemente, elas violam um dos princípios que uma boa medida de desigualdade deve obedecer, o princípio de Pigou-Dalton. Notar, por exemplo, que a razão de médias 10/40 não obedece a tal princípio, pois seu valor não é afetado por transferências regressivas envolvendo duas pessoas que estão e permanecem entre os 40% mais pobres ou entre os 10% mais ricos.

Quando a dominância de Lorenz não se verifica, isto é, quando as curvas de Lorenz se cruzam, diferentes medidas de desigualdade podem gerar resultados contraditórios. Imagine, por exemplo, que as curvas de Lorenz referentes à distribuição da RDPC das regiões Sudeste e Centro-Oeste se cruzassem em um ponto. Existiriam medidas que indicariam que a região Sudeste é a mais desigual como também existiriam medidas que indicariam o contrário, que a região Centro-Oeste é a mais desigual. Este fenômeno está associado à sensibilidade das medidas de desigualdade a transferências regressivas, ou, em outros termos, como, para as diferentes medidas de desigualdade, o efeito de uma transferência regressiva varia com o nível de renda das pessoas envolvidas. Por esse motivo, em análises de distribuição da renda, é indicado utilizar diferentes medidas de desigualdade e observar se elas apontam para a mesma direção.

Cabe ressaltar que existem inúmeras medidas de desigualdade que atendem à condição de Pigou-Dalton e a outros princípios desejáveis a uma boa medida de desigualdade, mas algumas passaram a ser mais utilizadas, dentre elas o índice de Gini e o

índice T de Theil, apresentados na Tabela 5. A primeira é derivada diretamente da Curva de Lorenz. A área delimitada pela linha de perfeita igualdade e pela curva de Lorenz é denominada “área de desigualdade”. O índice de Gini pode ser definido como duas vezes a área de desigualdade. Já o índice T-Theil é derivado da Teoria da Informação¹⁰. Os valores dessas duas medidas de desigualdade só confirmam as conclusões anteriores.

Na última linha da Tabela 5 é apresentado o valor do índice de bem-estar de Sen, definido como o produto da renda média pelo complemento do índice de Gini em relação a 1. Para Minas Gerais, por exemplo, o índice de bem-estar de Sen é $1448 \times (1 - 0,487) = 743$. Embora a renda média seja maior na região SP-RJ-ES do que no Sul, o índice de bem-estar de Sen é mais elevado nesta última região graças à menor desigualdade da distribuição da renda.

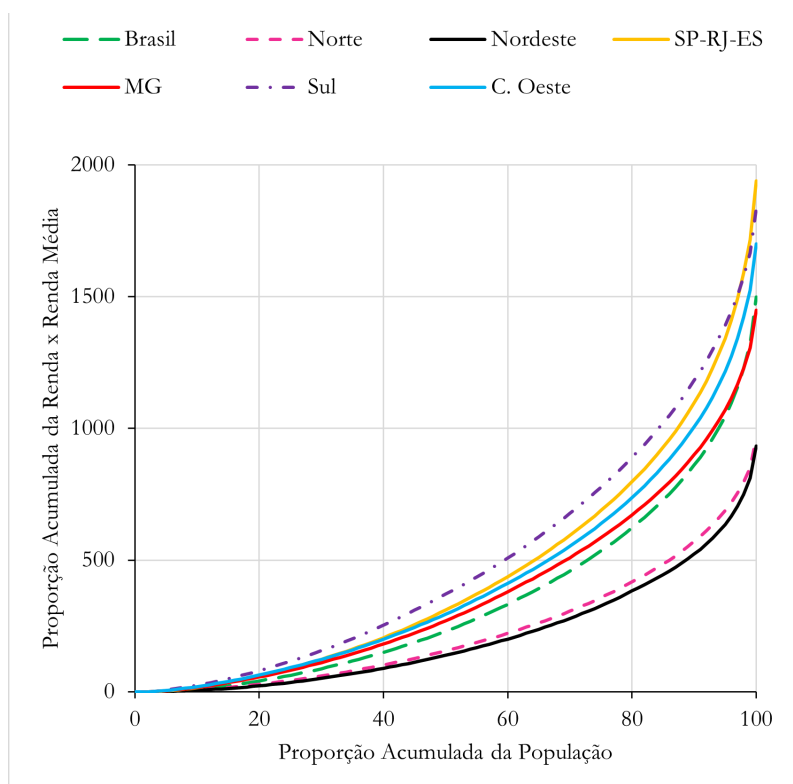
A Curva de Lorenz Generalizada é uma modificação da Curva de Lorenz na qual a ordenada desta última é multiplicada pela renda média da distribuição. Devido a esta multiplicação, a Curva de Lorenz Generalizada traz informações sobre a forma e também sobre o nível da distribuição, tal como a Curva de Quantis. A Figura 7 apresenta as curvas de Lorenz Generalizadas para o Brasil e regiões em 2021.

Note-se que as curvas de Lorenz Generalizadas referentes às distribuições da RDPC nas regiões Norte e Nordeste encontram-se sempre abaixo das demais. Neste caso, diz-se que as distribuições da RDPC nessas regiões são dominadas

¹⁰ Uma apresentação didática sobre o desenvolvimento da medida T de Theil a partir de conceitos da Teoria da Informação pode ser encontrada no capítulo 4 de Hoffmann, Botassio e Jesus (2019).

em segunda ordem pelas distribuições das demais. Disso, podemos afirmar que, independentemente da linha de pobreza adotada, quando se leva em consideração tanto a extensão como a intensidade da pobreza (o quanto a renda média dos pobres fica abaixo da linha de pobreza), essas duas regiões serão sempre apontadas como mais pobres que as demais.

Figura 7 - Curva de Lorenz Generalizada da distribuição da renda domiciliar *per capita*, Brasil e regiões, 2021



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Seja x_i a renda do i -ésimo indivíduo em uma população de tamanho n . Vamos admitir que as pessoas estejam ordenadas conforme valores não decrescentes da renda, tal que $x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq \dots \leq x_{n-1} \leq x_n$. Seja z a linha de pobreza. Vamos admitir que há p indivíduos pobres na população, isto é, $x_p \leq z$ e $x_{p+1} > z$. A proporção de pobres (H) nessa população, como já sabemos, é

$$H = \frac{p}{n} \quad (1)$$

A insuficiência de renda de um pobre é definida como $z - x_i$, com $i \leq p$, ou seja, o montante que falta para que sua renda atinja a linha de pobreza. A insuficiência de renda para todos os pobres é ¹¹

$$\sum_{i=1}^p (z - x_i) \quad (2)$$

Dada a linha de pobreza, essa expressão mostra qual seria o montante necessário para a erradicação da pobreza. Para o país como um todo, em 2021, considerando uma linha de pobreza de R\$ 400,00 mensais *per capita*, o montante necessário para erradicação da pobreza correspondia a apenas 6% da renda total apropriada pelos 10% mais ricos da população, 8,5% da renda total apropriada pelos 5% mais ricos e 21,8% da renda total apropriado pelo 1% mais rico da população. Em Minas Gerais, considerando a mesma linha de pobreza, o respectivo montante representaria apenas 4,6% da renda total apropriada pelos 10% mais ricos, 6,7% da renda total apropriada pelos 5% mais ricos e 19,7% da renda total apropriado pelo 1% mais rico da população que residia no estado.

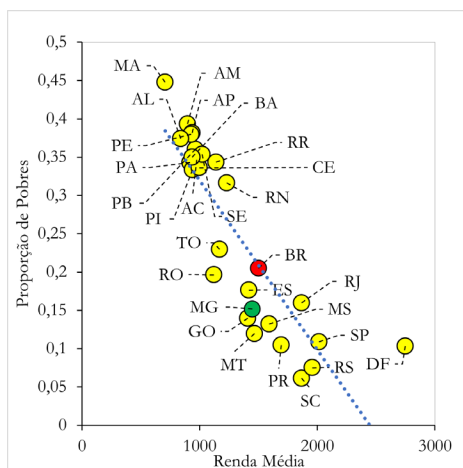
¹¹ Ver Hoffmann, Botassio e Jesus (2019).

Obviamente, a erradicação da pobreza de modo sustentável envolve muitos outros aspectos, mas o que esses valores mostram é que não é por falta de recursos que essa erradicação deixa de ocorrer. Conforme apontado por Rocha (2019), os pobres, qualquer que seja o conceito usado, são os menos privilegiados na distribuição de renda e riqueza, bem como no acesso a serviços públicos, informações e outros elementos desejados para uma qualidade de vida adequada.

A conclusão é inequívoca: no Brasil, a pobreza absoluta persiste por causa da desigualdade na distribuição de renda, não por insuficiência global de meios para garantir um nível de vida razoável para todos.

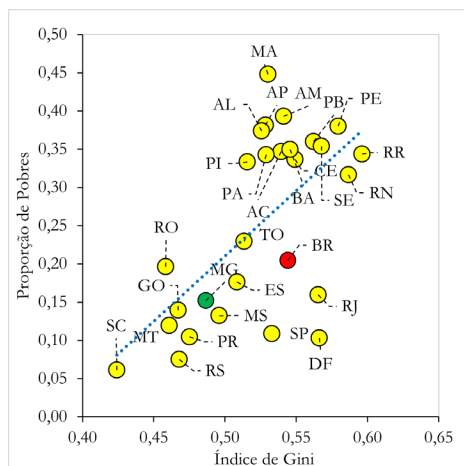
A Figura 8 mostra a forte correlação linear negativa entre pobreza e renda média (coeficiente de correlação de Pearson igual a 0,86) e a Figura 9, por sua vez, mostra a forte correlação linear positiva entre pobreza e desigualdade (coeficiente de correlação de Pearson igual a 0,63), considerando os dados referentes às 27 UFs brasileiras em 2021.

Figura 8 - Dispersão da proporção de pobres em relação à RDPC média, Brasil e Unidades da Federação, 2021 (Linha de pobreza adotada: R\$ 400,00)



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Figura 9 - Dispersão da proporção de pobres em relação ao índice de Gini, Brasil e Unidades da Federação, 2021 (Linha de pobreza adotada: R\$ 400,00)



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

A seguir vamos desenvolver um exercício econométrico para mostrar que a média e a desigualdade da distribuição da RDPC condicionam quase perfeitamente o grau de pobreza. O leitor menos interessado em tal exercício pode pular para o terceiro parágrafo, após a expressão (6).

Vamos admitir que a distribuição do rendimento x seja log-normal, ou seja, que tem distribuição normal com média α e variância β^2 . A mediana de x é igual a e^α . Pode-se provar que a moda de x é $e^{(\alpha-\beta^2)}$ e que sua média é

$$\mu = e^{\left(\alpha + \frac{\beta^2}{2}\right)} \quad (3)$$

O índice de Gini para a distribuição log-normal é dado por

$$G = 2\Phi\left(\frac{\beta}{\sqrt{2}}\right) - 1 \quad (4)$$

sendo Φ a função de distribuição de uma variável normal reduzida.

Dada uma linha de pobreza z , a proporção de pobres para a distribuição log-normal é

$$H = \Phi\left(\frac{\ln z - \alpha}{\beta}\right) \quad (5)$$

De (3) e (5) segue que

$$H = \Phi\left(\frac{\beta}{2} - \frac{1}{\beta} \ln \frac{\mu}{z}\right). \quad (6)$$

Ou seja, admitindo que x é log-normal, as relações (4) e (6), encaradas como equações paramétricas em β , estabelecem a proporção de pobres (H) como uma função da

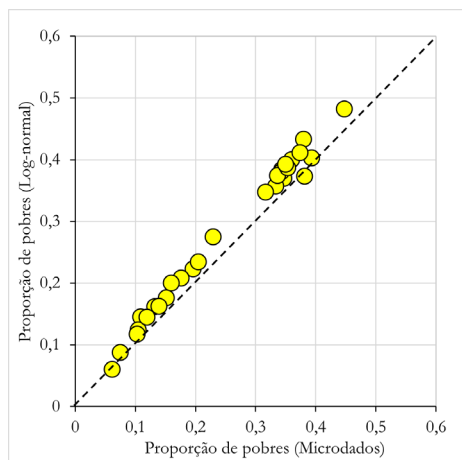
renda média (μ) e de uma medida de desigualdade¹² da distribuição da renda (Hoffmann, 2005).

Uma maneira de verificar se é razoável pressupor que a distribuição de renda é log-normal é comparar os valores de H calculados por meio de (6)¹³ com os valores de H obtidos diretamente dos microdados. A Figura 10 apresenta um gráfico de dispersão da proporção de pobres nas UF's calculadas das duas maneiras, e o fato de os pontos se encontrarem próximos da linha de 45° mostra que a pressuposição é razoável.

¹² Que não precisa, necessariamente, ser o índice de Gini. Poder-se-ia usar, por exemplo, os índices L ou T de Theil que, para a distribuição log-normal, são dados pela expressão $T = L = \frac{\beta^2}{2}$. Ver Hoffmann, Botassio e Jesus (2019).

¹³ O cálculo da proporção de pobres (H) com base na expressão (6) exige que tenhamos uma estimativa de β e há mais de uma maneira de obter essa estimativa. Uma primeira possibilidade seria calcular a variância do logaritmo natural da RDPC, para cada UF, com base nos microdados PNAD Contínua de 2021 e, então, extrair sua raiz quadrada. Outra possibilidade seria, tendo uma estimativa do índice de Gini da distribuição da RDPC, estimar o β por meio da expressão (4). Decidimos apresentar os resultados com base nessa segunda opção, mas os resultados, embora não idênticos, seriam semelhantes caso a escolha fosse pela primeira opção. Obviamente, se a primeira opção for a escolhida, teremos de levar em consideração o fato de que o logaritmo de zero não é definido. Neste caso, as opções seriam ou excluir as rendas nulas ou substituí-las por um valor muito pequeno, como, por exemplo, a unidade. Note-se que, se as rendas nulas na PNAD Contínua forem substituídas por qualquer valor menor ou igual ao valor da linha de pobreza adotada, a proporção de pobres permanecerá inalterada.

Figura 10 - Dispersão da proporção de pobres calculada a partir dos microdados da PNAD Contínua em relação à proporção de pobres calculada a partir da expressão (6), Unidades da Federação do Brasil, 2021 (Linha de pobreza adotada: R\$ 400,00)



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Mas tudo isso é para fundamentar a ideia de que os determinantes imediatos da pobreza são a renda média e a desigualdade. Isto é, para uma dada linha de pobreza, fixada a renda média, a proporção de pobres é determinada basicamente pelo grau de desigualdade da distribuição da renda na sociedade e vice-versa.

Para ilustrar ainda mais essa ideia, podemos realizar um exercício econométrico considerando o seguinte modelo de regressão:

$$\ln H_i = \alpha + \gamma \ln(y_i) + \varphi \ln G_i + \varepsilon_i \quad (7)$$

em que H_i é a proporção de pobres, y_i é a renda média e G_i é o índice de Gini da desigualdade da distribuição da renda na i -ésima UF.

A equação estimada¹⁴ é apresentada abaixo:

$$\widehat{\ln H_i} = 10,26 - 1,40 \ln y_i + 2,80 \ln G_i$$

Todos os coeficientes estimados são estatisticamente significativos ao nível de 0,01% e o R² da regressão é de 98,7%, mostrando que praticamente toda a variabilidade do logaritmo da pobreza é explicada pelas duas variáveis em questão.

Dada a forma funcional do modelo adotado (log-log), o coeficiente $\hat{\gamma}$ é uma estimativa da elasticidade-renda da pobreza e o coeficiente $\hat{\phi}$ é uma estimativa da elasticidade-desigualdade da pobreza. De acordo os resultados, mantida fixa a renda média da UF, a redução de 1% no índice de Gini da distribuição da RDPC tem como efeito, em média, a redução de cerca de 2,8% na proporção de pobres. Por outro lado, tem-se que, fixando a desigualdade, é esperado que o aumento de 1% da RDPC média leve a uma redução de 1,4% na proporção de pobres.

Cabe ressaltar que, com base nos resultados da regressão (com o coeficiente de $\ln G$ com valor absoluto duas vezes maior do que o do coeficiente de $\ln y$), embora tentador, seria insensato afirmar que, se o objetivo é reduzir a pobreza então dever-se-ia priorizar políticas que promovam a redução da desigualdade em detrimento de políticas focadas no crescimento econômico. Aumentar a renda em 1% e reduzir a desigualdade em 1% envolvem processos e volumes de recursos totalmente diferentes. O ideal é poder contar com os dois instrumentos: o crescimen-

¹⁴ A equação foi estimada pelo método dos mínimos quadrados ponderados, usando como fator de ponderação a participação de cada UF na população total.

to incrementa a renda de todos, enquanto as reduções no grau de desigualdade garantem que a renda dos pobres cresça mais rapidamente que a dos ricos (Barros; Foguel; Ulyssea, 2007).

3. Evolução da distribuição da renda no Brasil e em Minas Gerais: 1995-2022

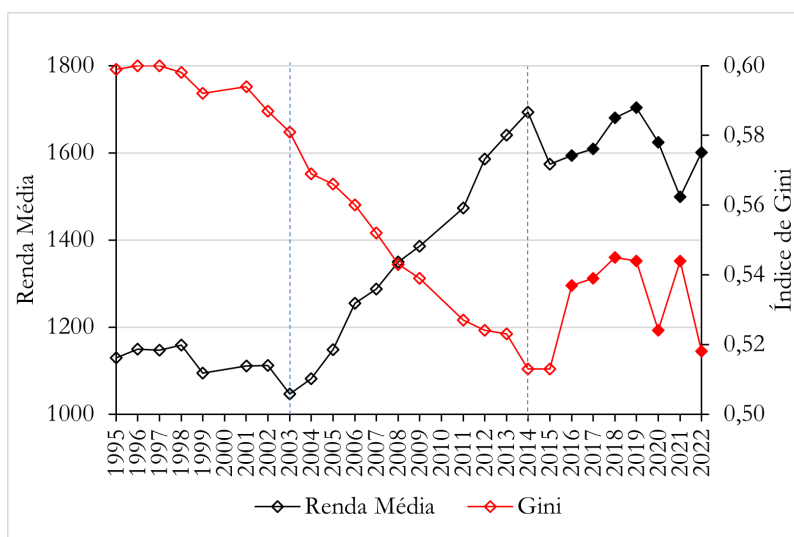
Já deve estar claro que, do ponto de vista da insuficiência de renda, reduções nos níveis de pobreza ocorrem apenas quando cresce a renda dos pobres, e existem dois instrumentos polares capazes de produzir tal feito. O primeiro é o crescimento econômico balanceado, que eleva igualmente a renda de todos os grupos. O segundo é a redução no grau de desigualdade, que faz crescer a fatia da renda total apropriada pelos pobres e, dessa forma, aumenta a renda desse grupo, mesmo na ausência de crescimento.

A Figura 11 mostra a evolução da desigualdade da distribuição da renda domiciliar per capita, medida pelo índice de Gini, e a evolução da média da RDPC, para o Brasil, no período 1995-2022.

Até 2001, a desigualdade se manteve relativamente estável em elevado patamar. No período 2001-2014, a desigualdade da distribuição da renda domiciliar *per capita* (RDPC) no país, medida pelo índice de Gini, caiu de 0,594 para 0,513, e a Razão 10+/40- caiu de 22,9 para 14,0. No mesmo período, de acordo com os dados da PNAD, a RDPC média brasileira cresceu a uma taxa média de 3,3% ao ano, sendo que o crescimento foi de 6% ao ano para os 10% mais pobres e de 2% ao ano para o décimo mais rico.

Cabe destacar que, embora no período 2001-2003 a desigualdade tenha caído, essa queda foi acompanhada de redução na renda média, ou seja, a desigualdade caiu porque houve um empobrecimento geral, com todos perdendo, porém, com os que mais ricos perdendo mais do que os mais pobres (Soares, 2006).

Figura 11 - Evolução do Índice de Gini e da média da distribuição da renda domiciliar *per capita*, Brasil, 1995-2022



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

É no período 2003-2014 que assistimos ao processo virtuoso de redução da desigualdade acompanhada de crescimento da renda média. Nesse período, de acordo com os dados da PNAD, a RDPC média real cresceu 61,8% (taxa média geométrica de 4,47% ao ano), todos ganharam, mas os pobres ganharam mais. Para os 5% mais pobres, a taxa média

geométrica de crescimento foi de quase 10% ao ano, caindo quase que linearmente à medida que se transita em direção ao topo da distribuição, de forma que, para os 5% mais ricos, a taxa de crescimento anual foi de cerca de 3,2%. No mesmo período, o primeiro quartil da distribuição da RDPC mais que dobrou (crescimento real acumulado de 113,54%), a mediana cresceu a 95,7% e o terceiro quartil cresceu cerca de 70%.

Sem sombra de dúvidas, a redução contínua e acentuada da desigualdade da distribuição da renda, entre 2001 e 2014, foi um dos processos mais importantes pelos quais o Brasil passou na sua história recente. Em particular, por ter se mostrado, mesmo em cenários de baixo crescimento econômico, um instrumento extremamente efetivo no combate a um dos nossos maiores, senão o maior dos nossos problemas socioeconômicos, a pobreza (Barros *et al.*, 2009; Rocha, 2013).

Viu-se que, dada a linha de pobreza z , a proporção de pobres (H) é, essencialmente, uma função da renda média (μ) e da desigualdade (I):

$$H_t = F_t(\mu_t, I_t) \quad (8)$$

Assim sendo, a variação de H entre t_0 e t_1 pode ser expressa como

$$\Delta H = F_1(\mu_1, I_1) - F_0(\mu_0, I_0) \quad (9)$$

Somando e subtraindo $F_1(\mu_0, I_1)$ no lado direito da expressão (9), temos que ΔH pode ser decomposta em duas parcelas, separadas por colchetes:

$$\Delta H = [F_1(\mu_1, I_1) - F_1(\mu_0, I_1)] + [F_1(\mu_0, I_1) - F_0(\mu_0, I_0)] \quad (10)$$

A primeira parcela mostra a variação na proporção de pobres devida à variação na renda média (efeito crescimento). Já a segunda parcela mostra a variação na proporção de pobres devida à variação na desigualdade (efeito desigualdade). Construir o contrafactual $F_1(\mu_0, I_1)$ é tarefa simples. Basta multiplicar todos os valores da distribuição da renda em t_1 pela relação $\frac{\mu_0}{\mu_1}$. Isso tornará a média daquela distribuição igual a μ_0 , mantendo a desigualdade constante, pois uma boa medida de desigualdade é invariante à escala, isto é, não muda quando todos os valores da distribuição são multiplicados por uma constante. Essa decomposição da variação da pobreza foi discutida em detalhes em Datt e Ravallion (1992) e Kakwani (1993).

Juntamente com o crescimento da renda média, a melhoria distributiva teve papel de primeira ordem na redução dos níveis de pobreza nesse período. Rocha (2019, p. 622) estimou que, entre 2004 e 2014, a proporção de pobres no Brasil caiu para menos da metade, passando de 33,1% para 13,9%; a redução do contingente de pobres foi da ordem de 32 milhões de pessoas. Com base na expressão (10), Barros *et al.* (2009, p. 22), analisando o período 2001-2007, e Jesus (2020 p.106), analisando o período 1995-2015, estimaram que cerca de metade da redução na pobreza observada no Brasil, nos respectivos períodos, foi uma consequência direta da concomitante redução na desigualdade da distribuição da renda.

A proporção de pobres (H), embora muito útil e de fácil interpretação, capta apenas a extensão da pobreza, sendo insensível à intensidade da pobreza, medida pela insuficiência de renda, e à desigualdade de renda entre os

pobres. Mas existem medidas que levam em consideração tanto a extensão quanto a intensidade, e também a desigualdade entre os pobres.

Fixado o número de pobres, o valor máximo da expressão (2), que seria observado quando todos os pobres tivessem renda nula, é pz . O quociente entre a insuficiência de renda e o seu valor máximo é denominado de razão de insuficiência de renda (I):

$$I = \frac{1}{pz} \sum_{i=1}^p (z - x_i) = 1 - \frac{m}{z} \quad (11)$$

em que m é a renda média dos pobres.

Analisando as expressões (1) e (11) verifica-se que, assim como H é insensível a I , I é insensível a H : se a renda de um pobre cair de x_i para $x_i - \lambda$, com $\lambda > 0$ e $i \leq p$, isso não altera o valor de H ; por outro lado, dados m e z o valor da insuficiência de renda é insensível ao número de pobres. Uma solução óbvia é adotar como medida de pobreza o produto HI . Mas a medida HI ainda é insensível a um terceiro fator, a desigualdade da renda entre os pobres. Sen (1976), partindo de um conjunto de axiomas, chega à seguinte medida de pobreza:

$$P = H \left[I + \frac{p}{1+p} (1 - I) G_* \right] \quad (12)$$

que, para p suficientemente grande, se torna

$$P = H \left[I + (1 - I) G_* \right] \quad (13)$$

em que G_* é o índice de Gini da desigualdade da renda entre os pobres. Note-se que o índice de pobreza de Sen se reduz ao produto HI quando $G_* = 0$.

Um novo marco no desenvolvimento de medidas de pobreza é o artigo de Foster, Greer e Thorbecke (1984), analisando a família de índices

$$\varphi(\alpha) = \frac{1}{nz^\alpha} \sum_{i=1}^p (z - x_i)^\alpha \quad (14)$$

com $\alpha \geq 0$.

Quando $\alpha = 0$ essa medida é a proporção de pobres (H), quando $\alpha = 1$ ela é igual a HI e quando $\alpha = 2$ ela é denominada de índice Foster, Greer e Thorbecke ou índice FGT:

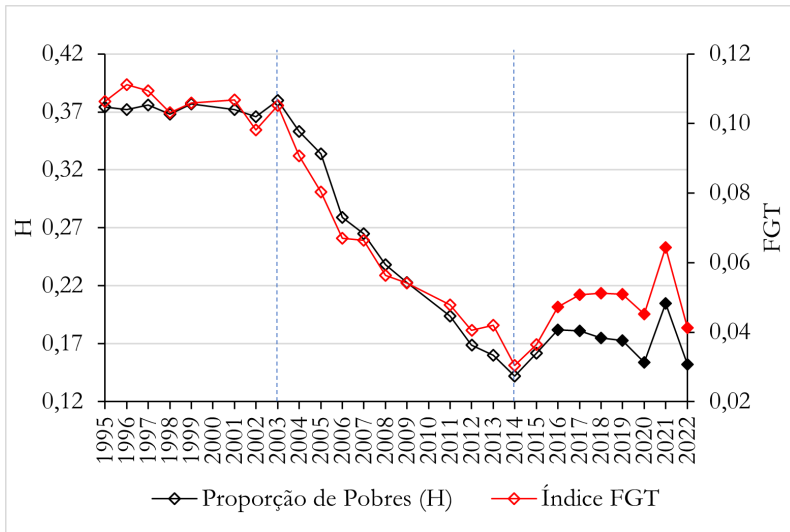
$$\text{FGT} = \varphi(2) = \frac{1}{nz^2} \sum_{i=1}^p (z - x_i)^2 = H \left[I^2 + (1 - I)^2 C_*^2 \right] \quad (15)$$

em que C_* é o coeficiente de variação das rendas das p pessoas pobres.

Note a semelhança entre as expressões (13) e (15). Ambas são funções de H , I e de uma medida de desigualdade da distribuição da renda entre os pobres. Quando $C_* = 0$, o índice FGT se reduz a HI^2 .

A Figura 12 apresenta, para o Brasil, no período 1995-2022, a evolução da proporção de pobres e do índice FGT, considerando uma linha de pobreza de R\$ 400,00 *per capita*. Ambas as medidas apresentam comportamento muito semelhante: estabilidade até 2003, redução de 2004 a 2014, e tendência de aumento no período subsequente.

Figura 12 - Evolução da Proporção de Pobres e do índice FGT para uma linha de pobreza de R\$ 400,00 *per capita*, Brasil, 1995-2022



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Hoje em dia, o índice FGT costuma ser mais utilizado do que o índice de Sen. Isso se deve ao fato de a família de índices propostas por Foster, Greer e Thorbecke (1984) ser aditivamente decomponível, isto é, quando uma população de pessoas é dividida em k grupos, tem-se que

$$\varphi(\alpha) = \sum_{h=1} \pi_h \varphi_h(\alpha) \quad (16)$$

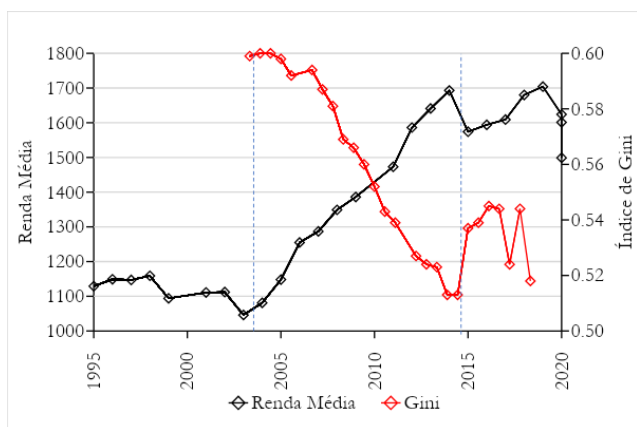
em que π_h é a participação de cada grupo na população total e $\varphi_h(\alpha)$ é o índice dentro de cada grupo. O produto $\pi_h \varphi_h(\alpha)$ corresponde, portanto, à contribuição de cada grupo para a pobreza total¹⁵.

¹⁵ Para uma discussão mais aprofundada das fórmulas e conceitos apresentados nesta seção, ver Hoffmann, Botassio e Jesus (2019).

Na Tabela 2 vimos, por exemplo, que, em 2021, para uma linha de pobreza de R\$ 400,00 mensais *per capita*, as proporções de pobres no Brasil na região Nordeste eram, respectivamente, 20,5% e 36,4%. Na Tabela 3 vimos que a participação da região Nordeste na população total era de 27,0% e vimos também que a população de pobres da região Nordeste corresponde a 48,0% da população de pobres do país. De acordo com a expressão (16), podemos chegar a esse mesmo valor multiplicando a proporção de pobres na região Nordeste pela participação da região na população total e dividindo esse valor pela proporção de pobres observada para o país como um todo: $0,48 = [(0,270 \times 0,364) / 0,205]$.

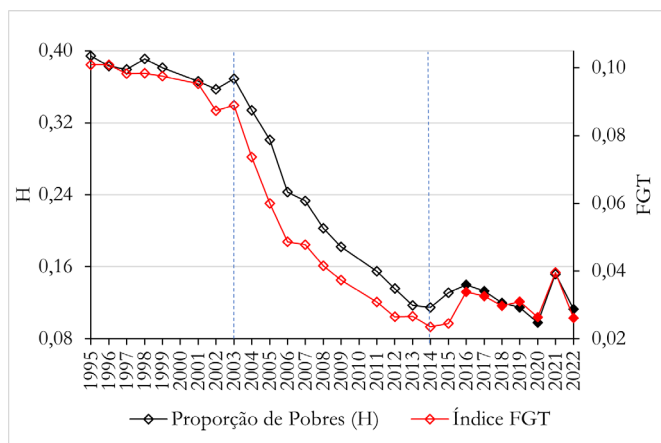
A Figura 13, a seguir, apresenta para Minas Gerais, no período 1995-2022, a evolução da média e do índice de Gini da distribuição da RDPC. Para o mesmo período, na Figura 14 é apresentada a evolução das medidas de pobreza *H* e FGT. Ao comparar esses resultados com aqueles observados para o país como um todo, observa-se um comportamento semelhante, com substancial aumento da renda média e redução da desigualdade no período 2003-2014. No caso da renda média, o crescimento real foi de 74,1%, passando de R\$ 946,00 para R\$ 1647,00 entre as duas datas. No caso da desigualdade, o índice de Gini da RDPC caiu de 0,548 para 0,481. Como reflexo desse processo, a proporção de pobres caiu de 37% em 2004 para 11,5% em 2014. O período subsequente, assim como observado no país como um todo, é marcado por reversão nesse processo, como ficará mais evidente na seção seguinte.

Figura 13 - Evolução do Índice de Gini e da média da distribuição da renda domiciliar *per capita*, Minas Gerais, 1995-2022



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Figura 14 - Evolução da proporção de pobres e do índice FGT para uma linha de pobreza de R\$ 400,00 *per capita*, Minas Gerais, 1995-2022

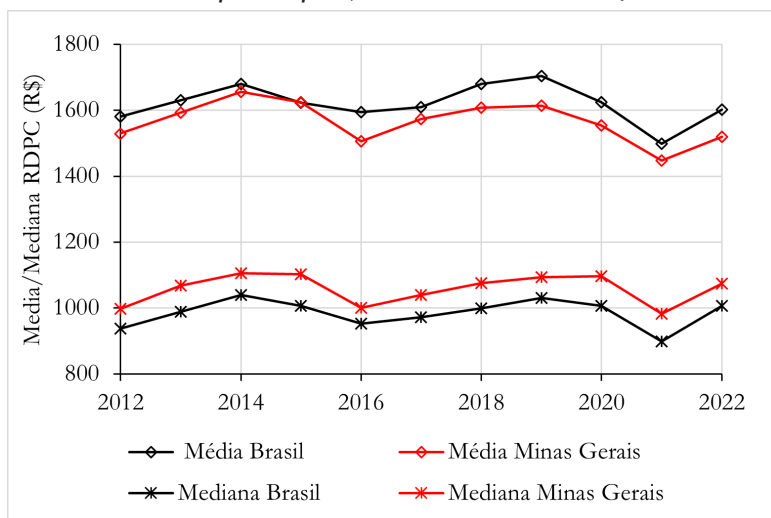


Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

4. A década perdida

Nesta seção analisa-se o período 2012-2022, sempre com base nos microdados da PNAD Contínua. A Figura 15 apresenta a evolução da média e da mediana da distribuição da renda domiciliar *per capita* no Brasil e em Minas Gerais, no período 2012-2022. O quadro é desanimador. Os níveis das rendas média e mediana em 2022 são próximos aos observados dez anos antes. Note-se que a evolução das estatísticas é muito parecida para Brasil e Minas Gerais: os aumentos na média e na mediana de 2012 a 2014 são anulados nos dois anos seguintes. Há alguma recuperação, mas em 2019, o nível dessas medidas de tendência central é praticamente igual ao de cinco anos antes, em 2014. Em 2022, as medidas encontravam-se praticamente no mesmo patamar observado em 2019.

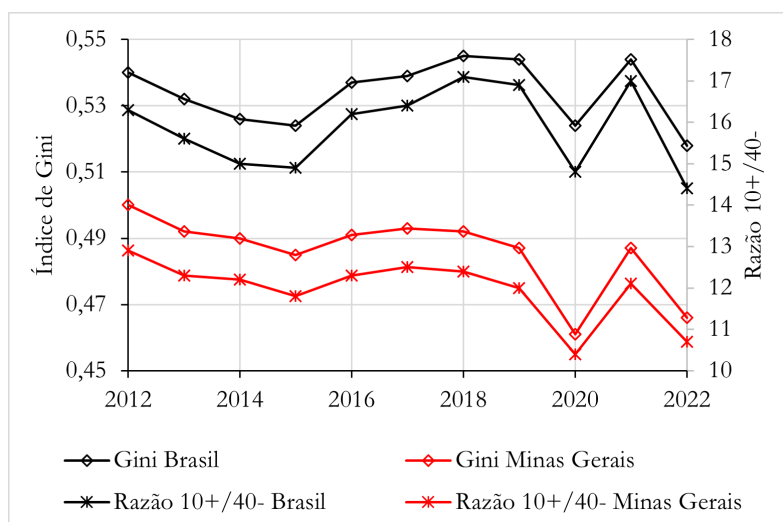
Figura 15 - Evolução da média e mediana da distribuição da renda domiciliar *per capita*, Brasil e Minas Gerais, 2012-2022



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

A Figura 16 apresenta a evolução da desigualdade da distribuição da RDPC para os mesmos recortes geográficos e período, medida pelos índices de Gini e pela razão entre o rendimento médio dos 10% mais ricos e o rendimento médio dos 40% mais pobres (Razão10+/40-).

Figura 16 - Evolução do Índice de Gini e da razão 10+/40- da distribuição da renda domiciliar *per capita*, Brasil e Minas Gerais, 2012-2022



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Para ambos os casos, o comportamento das duas medidas é idêntico. Em se tratando do país como um todo, observa-se uma redução da desigualdade até 2014/2015; aumento da desigualdade de 2015 a 2019; forte redução em 2020; em 2021 uma volta ao patamar de 2019; e nova redução em 2022. Conforme mostram Hoffmann e Jesus (2022), essa for-

te redução da desigualdade de 2019 a 2020 foi devida quase que exclusivamente ao pagamento do Auxílio Emergencial a partir do segundo trimestre de 2020. Com as sucessivas reduções nos valores transferidos¹⁶ e a extinção do referido auxílio em outubro de 2021, como era de se esperar, os indicadores voltaram a piorar. Em 2022, observa-se novamente uma forte redução da desigualdade, que se deve, em grande parte, ao aumento no valor das transferências de renda ocorrido no contexto da disputa eleitoral. No caso de Minas Gerais, os indicadores se mantiveram praticamente no mesmo patamar até 2019, e, com as fortes quedas observadas em 2020 e 2022, as medidas passaram a patamares inferiores àqueles observados antes do início da crise. Note-se ainda que a desigualdade em Minas Gerais é consistentemente menor do que aquela observada para o país como um todo.

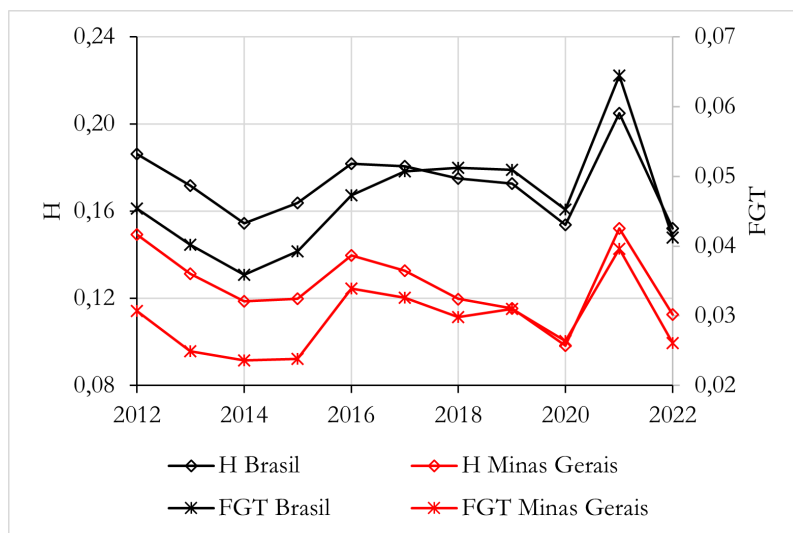
Em se tratando dos indicadores de pobreza (Figura 17), também se observa que a situação em Minas Gerais, embora grave, é mais favorável do que aquela observada para o país como um todo. Em termos de evolução, os comportamentos de ambas as médias e em ambos os recortes são muito semelhantes, mostrando persistente estabilidade na última década. A Figura 18, adiante, mostra a evolução da renda média, da renda mediana, do índice de Gini e da proporção de pobres (linha de pobreza de R\$ 400,00) para Brasil e Minas Gerais, no período

¹⁶ De acordo com o portal da transparência do Tesouro Nacional, em 2020 o valor efetivamente pago do Auxílio Emergencial a “Pessoas em Situação de Vulnerabilidade” foi de R\$ 293,11 bilhões (o orçamento previa R\$ 322 bilhões). Em 2021, o valor efetivamente pago foi de R\$ 60,49 bilhões (o orçamento previa R\$ 64,90 bilhões), pouco acima de um quinto do valor pago no ano anterior (Tesouro Nacional, 2022).

2012-2022, sempre distinguindo suas áreas rural e urbana.

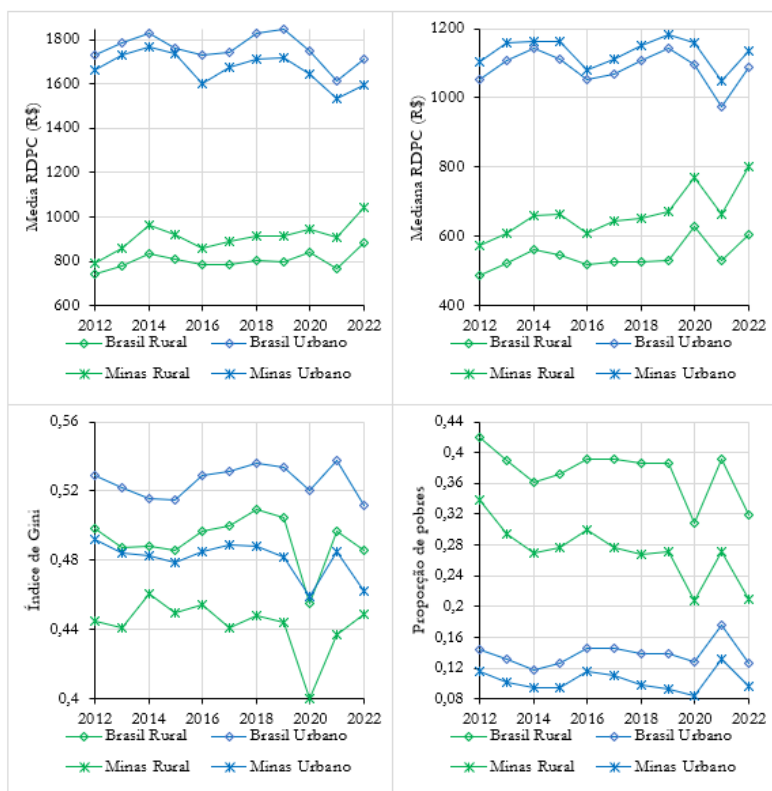
Conforme exposto por Barbosa, Souza e Soares (2020) e endossado por Jesus, Hoffmann e Miranda (2023), o início dos anos 2010 era de otimismo com relação às tendências da desigualdade de renda no Brasil. Afinal, o período 2003-2014 foi o melhor já vivido pelo país em termos distributivos e de redução da pobreza. Porém, ao invés de outra “década dourada”, o que o Brasil viveu foi a perda de controle sobre as contas públicas, a pior recessão desde a redemocratização, a destituição de uma presidente da República, as duas eleições mais polarizadas da nossa história, a recuperação econômica mais lenta que já experimentamos e a pandemia de Covid-19, que, além das perdas incomensuráveis de vidas, afetou fortemente a já debilitada economia brasileira.

Figura 17 - Evolução da proporção de pobres e do índice FGT da distribuição da renda domiciliar *per capita*, Brasil e Minas Gerais, 2012-2022



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Figura 18 - Evolução da renda média, da renda mediana, do índice de Gini e da proporção de pobres (linha de pobreza de R\$ 400,00) associadas à distribuição da renda domiciliar *per capita*, Brasil e Minas Gerais, 2012-2022



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

5. Decomposição do índice de Gini conforme parcelas da renda

Vale a pena iniciar esta seção recordando o conceito de índice de Gini, o mais usual das medidas de desigualdade¹⁷.

Seja x_i a renda do i -ésimo indivíduo em uma população de tamanho n . Admitindo-se que os valores de x_i estejam ordenados de maneira que $x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq \dots \leq x_n$, a proporção acumulada da população até o i -ésimo indivíduo é dada por

$$p_i = \frac{i}{n} \quad (17)$$

e a respectiva proporção acumulada dos valores de x_i é dada por

$$\Phi_i = \frac{1}{n\mu} \sum_{j=1}^i x_j \quad (18)$$

em que

$$\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (19)$$

é a renda média da população.

Como já sabemos, a curva que mostra como Φ_i varia em função de p_i é denominada curva de Lorenz. Na Figura 2, a linha vermelha representa a curva de Lorenz, a linha preta tracejada é denominada de linha de perfeita igualdade e a área entre essa linha e a curva de Lorenz é a

¹⁷ Uma exposição pormenorizada sobre o índice de Gini e outras medidas apresentadas nesta seção pode ser encontrada em Hoffmann, Botassio e Jesus (2019).

área de desigualdade (α). O dobro dessa área de desigualdade é exatamente índice de Gini (G), isto é,

$$G = 2 \alpha \quad (20)$$

Sendo β a área entre a curva de Lorenz e o eixo das abcissas, verifica-se que $\alpha=0,5 - \beta$. Substituindo em (20) tem-se que o índice de Gini também pode ser expresso como:

$$G = 1 - 2 \beta \quad (21)$$

Colocados em ordem crescente, i indica a posição de ordem de cada um dos valores de x_i . Essa ordenação é fundamental para uma outra maneira de calcular o índice de Gini, que é

$$G = \frac{2}{n\mu} \text{cov}(i, x_i) \quad (22)$$

Essa expressão mostra que o índice de Gini cresce com a covariância entre x_i e sua própria posição de ordem. Essa covariância é necessariamente não-negativa e, havendo variação em x_i , necessariamente positiva.

É realmente algo curioso o número de diferentes fórmulas encontradas na literatura para calcular o mesmíssimo índice, sendo outra delas

$$G = \frac{\Delta}{2\mu} \quad (23)$$

em que

$$\Delta = \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |x_i - x_j| \quad (24)$$

é a diferença média.

Como a diferença média é uma medida de dispersão, conclui-se que o índice de Gini é uma medida de dispersão relativa, ou seja, para essa medida o conceito de desigualdade

se confunde com o conceito de dispersão relativa. Ademais, da definição de Δ , conclui-se que o índice de Gini leva em consideração as diferenças de renda para todos os pares de pessoas na população.

Pode-se demonstrar que, para um conjunto de n observações de x_i ,

$$0 \leq G \leq 1 - \frac{1}{n} \quad (25)$$

Admite-se, em seguida, que o rendimento domiciliar per capita é composto por k parcelas, de maneira que:

$$x_i = \sum_{h=1}^k x_{hi} \quad (26)$$

A média da h -ésima parcela é

$$\mu_h = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{hi} \quad (27)$$

Respeitando sempre a ordenação das observações conforme valores crescentes de x_i , a proporção acumulada dos valores de x_h até a i -ésima observação é:

$$\Phi_{hi} = \frac{1}{n\mu_h} \sum_{j=1}^i x_{hj} \quad (28)$$

A curva mostrando como Φ_{hi} varia em função de p_i é denominada de curva de concentração de x_h em relação a x .

Sendo β_h a área entre a curva de concentração de x_h em relação a x e o eixo das abcissas, a razão de concentração de x_h em relação a x pode ser definida como:

$$C_h = 1 - 2\beta_h \quad (29)$$

Note a analogia entre (29) e (21).

Pode-se demonstrar que o valor da razão de concentração dado por (29) é idêntico a

$$C_h = \frac{2}{n\mu_h} \text{cov}(i, x_{hi}) \quad (30)$$

É importante ressaltar que i indica a posição de ordem do par (x_i, x_{hi}) com as observações ordenadas conforme valores crescentes de x_i (que será, em geral, diferente da ordenação conforme os valores crescentes de x_{hi}). Note que a covariância entre i e x_{hi} pode ser negativa.

Comparando (22) e (30), verifica-se que o índice de Gini é a razão de concentração de x_i em relação ao próprio x_i .

Pode-se demonstrar que para um conjunto de observações (x_i, x_{hi}) ,

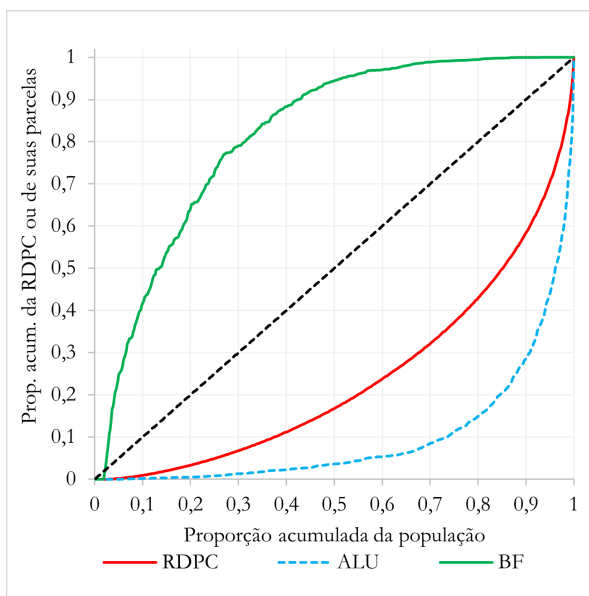
$$-1 + \frac{1}{n} \leq C_h \leq 1 - \frac{1}{n} \quad (31)$$

Se x é a renda das pessoas, um valor elevado (próximo de 1) de C_h indica que a parcela x_h está concentrada nos relativamente ricos, e que um valor baixo (próximo de -1) indica que x_h está concentrada nos pobres. Se x_h for igualitariamente distribuída na população, isto é, se $x_{hi} = \mu_h$ para todo i , a covariância entre i e x_{hi} será nula e, conforme (30), a razão de concentração de x_h em relação a x será 0 ($C_h = 0$). Mas o inverso não é verdadeiro. Se $C_h = 0$ não se pode concluir que a distribuição de x_h é igualitária. A covariância entre i e x_{hi} pode ser nula mesmo havendo grande desigualdade na distribuição de x_h . O fato de termos $x_{hi} = \mu_h$ é condição suficiente, mas não necessária para $C_h = 0$ (Hoffmann, 2014c, p. 484).

A título de exemplo, a figura abaixo mostra a curva de Lorenz e as curvas de concentração de algumas parcelas da RDPC: a

renda *per capita* proveniente do Programa Bolsa Família (BF) e a renda *per capita* obtida de aluguéis (ALU). Uma vez que a população está ordenada conforme os valores crescentes da RDPC, a curva de Lorenz é, por definição, a curva de concentração da RDPC em relação a ela mesma (linha vermelha). A linha verde mostra, mantida a ordenação dos indivíduos conforme os valores crescentes da RDPC, como a proporção acumulada da renda proveniente do BF varia em função da proporção acumulada da população, deixando claro que se trata de uma parcela concentrada nos relativamente pobres. Por outro lado, verifica-se que a renda obtida de aluguéis está concentrada nos relativamente ricos. Neste contexto, a linha preta tracejada é denominada de linha de covariância nula.

Figura 19 – Curva de Lorenz e curvas de concentração de duas parcelas da distribuição da renda domiciliar *per capita*: Bolsa Família (BF) e rendimento de aluguéis (ALU). Brasil, 2021



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Sendo φ_h a participação da h -ésima parcela na renda total, pode-se demonstrar que o índice de Gini pode ser decomposto em k componentes, correspondentes às k parcelas da renda domiciliar per capita, como se segue:

$$G = \sum_{h=1}^k \varphi_h C_h \quad (32)$$

A contribuição percentual da h -ésima parcela para o valor do índice de Gini em determinado ano pode ser calculada como:

$$100 \times \frac{\varphi_h C_h}{G} \quad (33)$$

De acordo com a expressão (32), quando $C_h > G$, a parcela contribui para aumentar a desigualdade medida pelo índice de Gini e é denominada *regressiva*; se $C_h < G$, a parcela contribui para diminuir o valor de G e é considerada *progressiva*. A diferença $G - C_h$ pode ser considerada uma medida do grau de progressividade da parcela.

Vamos considerar a divisão da renda domiciliar nas 11 parcelas descritas a seguir.

- 01) EMP: rendimento do trabalho de empregados do setor privado.
- 02) PUB: rendimento do trabalho de empregados do setor público (inclusive servidor estatutário e militar).
- 03) PAT: rendimento do trabalho de empregadores (patrões).
- 04) AUT: rendimento de trabalhadores por conta própria (autônomos).
- 05) APP: aposentadorias e pensões.
- 06) DOA: doação recebida de outro domicílio, mesada

e pensão alimentícia.

07) ALU: rendimento de aluguel ou arrendamento.

08) BPC: rendimento do Benefício de Prestação Continuada.

09) BF: rendimento do programa Bolsa Família.

10) OPS: outros programas sociais, incluindo o Auxílio Emergencial em 2020.

11) Resto: inclui seguro-desemprego, seguro-defeso, bolsa de estudos, caderneta de poupança, aplicações financeiras e outras fontes de renda.

As quatro primeiras das 11 parcelas constituem o que o IBGE denomina “rendimento do trabalho”. Pode-se verificar, nas Tabelas 6, 7 e 8, que essa categoria de rendimento representa cerca de três quartos do total (75,4% no Brasil e 73,2% em Minas Gerais). A participação do rendimento do trabalho na renda total declarada é um pouco mais baixa na área rural (63,9% na área rural do país e 66,5% na área rural de Minas Gerais), pois aí é maior a participação de aposentadorias e pensões e das transferências (BPC, BF e OPS). É provável, também, que, nos dados da PNAD, o rendimento do trabalho esteja mais subdeclarado na área rural do que na área urbana, dado o fato de essa pesquisa não considerar o valor da produção para autoconsumo.

Tabela 6 - Valor médio da parcela, sua participação (φ_h) na RDPC, razão de concentração (C_h) e contribuição percentual da parcela para o índice de Gini (%G), Brasil e Minas Gerais, 2021

| Parcelas | Brasil | | | | Minas Gerais | | | |
|-----------|----------------------|-----------------|-------|--------|----------------------|-----------------|-------|--------|
| | Média ⁽¹⁾ | φ_h (%) | C_h | %G | Média ⁽¹⁾ | φ_h (%) | C_h | %G |
| 01. EMP | 519,70 | 34,67 | 0,458 | 29,15 | 512,22 | 35,37 | 0,377 | 27,40 |
| 02. PUB | 246,82 | 16,47 | 0,734 | 22,21 | 219,48 | 15,16 | 0,706 | 21,99 |
| 03. PAT | 131,28 | 8,76 | 0,841 | 13,54 | 113,65 | 7,85 | 0,788 | 12,71 |
| 04. AUT | 232,81 | 15,53 | 0,476 | 13,59 | 214,65 | 14,82 | 0,414 | 12,60 |
| 05. APP | 270,95 | 18,07 | 0,537 | 17,84 | 285,80 | 19,74 | 0,511 | 20,72 |
| 06. DOA | 12,89 | 0,86 | 0,345 | 0,55 | 12,04 | 0,83 | 0,234 | 0,40 |
| 07. ALU | 24,66 | 1,65 | 0,822 | 2,48 | 26,31 | 1,82 | 0,805 | 3,01 |
| 08. BPC | 14,00 | 0,93 | 0,016 | 0,03 | 14,94 | 1,03 | 0,057 | 0,12 |
| 09. BF | 6,70 | 0,45 | 0,603 | 0,50 | 4,77 | 0,33 | 0,627 | 0,42 |
| 10. OPS | 18,58 | 1,24 | 0,258 | 0,59 | 17,10 | 1,18 | 0,262 | 0,64 |
| 11. Resto | 20,66 | 1,38 | 0,687 | 1,74 | 27,08 | 1,87 | 0,612 | 2,35 |
| TOTAL | 1499,05 | 100,00 | 0,544 | 100,00 | 1448,03 | 100,00 | 0,487 | 100,00 |

(1) Em valores reais do quarto trimestre de 2022

Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Tabela 7 - Valor médio da parcela, sua participação (φ_h) na RDPC, razão de concentração (C_h) e contribuição percentual da parcela para o índice de Gini (%G), Brasil urbano e rural, 2021

| Parcelas | Brasil Urbano | | | | Brasil Rural | | | |
|----------|----------------------|-----------------|-------|-------|----------------------|-----------------|-------|-------|
| | Média ⁽¹⁾ | φ_h (%) | C_h | %G | Média ⁽¹⁾ | φ_h (%) | C_h | %G |
| 01. EMP | 572,59 | 35,40 | 0,439 | 28,87 | 193,37 | 25,16 | 0,417 | 21,14 |
| 02. PUB | 277,42 | 17,15 | 0,724 | 23,09 | 58,01 | 7,55 | 0,615 | 9,34 |
| 03. PAT | 145,70 | 9,01 | 0,832 | 13,92 | 42,35 | 5,51 | 0,879 | 9,75 |
| 04. AUT | 238,56 | 14,75 | 0,467 | 12,79 | 197,29 | 25,67 | 0,555 | 28,66 |

| | | | | | | | | |
|-----------|---------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 05. APP | 282,78 | 17,48 | 0,537 | 17,44 | 197,92 | 25,75 | 0,567 | 29,37 |
| 06. DOA | 14,40 | 0,89 | 0,329 | 0,54 | 3,60 | 0,47 | 0,119 | 0,11 |
| 07. ALU | 27,34 | 1,69 | 0,811 | 2,55 | 8,14 | 1,06 | 0,857 | 1,83 |
| 08. BPC | 13,12 | 0,81 | 0,068 | 0,10 | 19,43 | 2,53 | 0,325 | 1,65 |
| 09. BF | 5,29 | 0,33 | 0,608 | 0,37 | 15,40 | 2,00 | 0,456 | 1,84 |
| 10. OPS | 17,20 | 1,06 | 0,271 | 0,54 | 27,12 | 3,53 | 0,102 | 0,72 |
| 11. Resto | 23,03 | 1,42 | 0,687 | 1,82 | 6,06 | 0,79 | 0,455 | 0,72 |
| TOTAL | 1617,41 | 100,00 | 0,538 | 100,00 | 768,69 | 100,00 | 0,497 | 100,00 |

(1) Em valores reais do quarto trimestre de 2022

Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Além das parcelas do rendimento do trabalho, as aposentadorias e pensões também têm participação elevada na renda total (17,5% no Brasil urbano e 25,7% na área rural). Consequentemente, essas cinco parcelas (rendimento do trabalho e APP) também condicionam, em grande parte, o valor do índice de Gini, como se pode observar na última coluna das Tabelas 6, 7 e 8. Pode-se notar, entretanto, que a participação de uma parcela no índice de Gini da RDPC também depende do valor da respectiva razão de concentração. Entre as parcelas do rendimento do trabalho, a mais regressiva é o rendimento dos empregadores (PAT), fazendo com que sua participação no índice de Gini seja bem maior do que sua participação na renda (13,5% e 8,8%, respectivamente, para todo o Brasil). O rendimento dos assalariados (EMP) é sempre progressivo, isto é, sua razão de concentração é sempre menor do que o índice de Gini da RDPC. O rendimento dos trabalhadores por conta própria é progressivo nas áreas urbanas, mas é ligeiramente regressivo nas áreas rurais.

Tabela 8 - Valor médio da parcela, sua participação (φ_h) na RDPC, razão de concentração (C_h) e contribuição percentual da parcela para o índice de Gini (%G), Minas Gerais urbano e rural, 2021

| Parcelas | Minas Gerais Urbano | | | | Minas Gerais Rural | | | |
|-----------|----------------------|-----------------|-------|--------|----------------------|-----------------|-------|--------|
| | Média ₍₁₎ | φ_h (%) | C_h | %G | Média ₍₁₎ | φ_h (%) | C_h | %G |
| 01. EMP | 556,75 | 36,23 | 0,368 | 27,51 | 242,79 | 26,66 | 0,271 | 16,55 |
| 02. PUB | 248,16 | 16,15 | 0,698 | 23,26 | 46,01 | 5,05 | 0,463 | 5,35 |
| 03. PAT | 119,21 | 7,76 | 0,778 | 12,45 | 79,99 | 8,78 | 0,855 | 17,17 |
| 04. AUT | 210,96 | 13,73 | 0,420 | 11,90 | 236,95 | 26,02 | 0,444 | 26,41 |
| 05. APP | 292,54 | 19,03 | 0,511 | 20,05 | 245,01 | 26,91 | 0,548 | 33,73 |
| 06. DOA | 13,47 | 0,88 | 0,219 | 0,40 | 3,34 | 0,37 | 0,067 | -0,06 |
| 07. ALU | 29,25 | 1,90 | 0,800 | 3,14 | 8,52 | 0,94 | 0,759 | 1,62 |
| 08. BPC | 15,23 | 0,99 | 0,095 | 0,20 | 13,15 | 1,44 | 0,160 | 0,53 |
| 09. BF | 4,10 | 0,27 | 0,637 | 0,35 | 8,84 | 0,97 | 0,522 | 1,16 |
| 10. OPS | 16,48 | 1,07 | 0,273 | 0,60 | 20,87 | 2,29 | 0,162 | 0,85 |
| 11. Resto | 30,71 | 2,00 | 0,595 | 2,45 | 5,13 | 0,56 | 0,549 | 0,71 |
| TOTAL | 1536,87 | 100,00 | 0,485 | 100,00 | 910,59 | 100,00 | 0,437 | 100,00 |

(1) Em valores reais do quarto trimestre de 2022

Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

A parcela proveniente do Bolsa Família se destaca pela elevada progressividade. Trata-se de uma transferência de renda relativamente bem focalizada nos pobres. Apesar de sua pequena participação na renda total, ela desempenhou papel relevante na redução da desigualdade da distribuição da RDPC no Brasil de 1995 a 2015. O BPC também é claramente progressivo, mas não é tão bem focalizado nos pobres como o Bolsa Família. Note que a razão de concentração do BPC é

negativa nas áreas urbanas, mas é positiva nas áreas rurais. Com base nos dados da PNAD, Hoffmann (2017) estima que o rendimento agregado do Bolsa Família e do BPC¹⁸ contribuiu com mais de 17% da redução do Índice de Gini da distribuição da RDPC no Brasil de 1995 a 2015, embora sua participação na renda total declarada tenha permanecido abaixo de 1,6%.

6. Rendimento do Trabalho

Em todas as seções anteriores foi analisada a distribuição da RDPC, abrangendo pessoas de todas as idades. Mas é relevante, também, analisar especificamente a distribuição do rendimento do trabalho entre as pessoas ocupadas. Nesse caso as pessoas podem ser classificadas conforme o setor de ocupação, sendo que aqui vamos dar especial atenção à distinção entre ocupações agrícolas e não agrícolas. O IBGE inclui no setor agrícola a agricultura, a pecuária, a pesca, a caça e os serviços relacionados, além da produção florestal e da aquicultura. As pessoas ocupadas em todas as outras atividades são classificadas como não agrícolas.

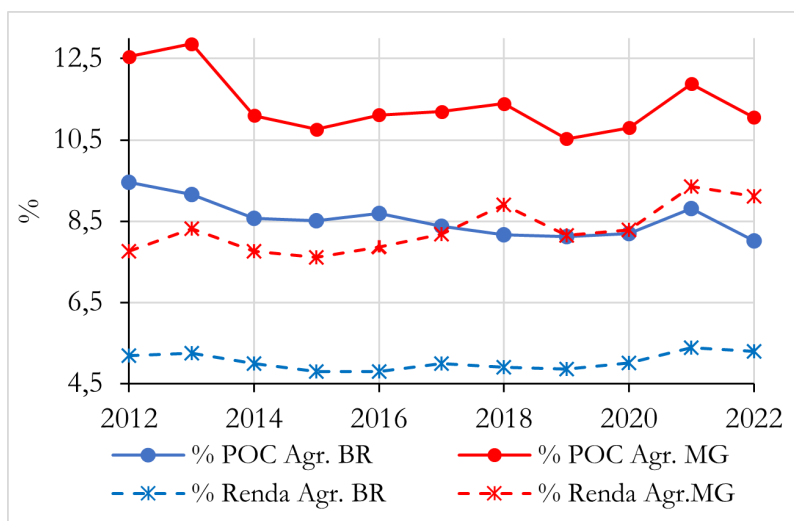
É importante ter em mente que o “rendimento do trabalho” nos dados coletados pelo IBGE não corresponde aos conceitos típicos da Economia Política clássica e do Marxismo sobre a remuneração do trabalho, mas, sim, a todo o rendimento associado à atividade (ocupação) da pessoa. Se uma pessoa é, por exemplo, um fazendeiro, seu “rendimento do trabalho” provavelmente inclui lucro, renda da terra e juros sobre o ca-

¹⁸ Na PNAD tradicional esses rendimentos não eram registrados separadamente, como acontece na PNAD Contínua.

pital próprio, parcelas que David Ricardo certamente não chamaria de “rendimento do trabalho”.

A Figura 20 mostra a evolução, de 2012 a 2022, das participações do setor agrícola no total de pessoas ocupadas e no total do rendimento do trabalho, em Minas Gerais e no Brasil. Observa-se que a importância relativa do setor agrícola em Minas Gerais é maior do que no Brasil, tanto na geração de empregos como na renda.

Figura 20 - Porcentagem do total de pessoas ocupadas que pertence ao setor agrícola e a correspondente porcentagem do total do rendimento do trabalho, para Brasil e Minas Gerais, de 2012 a 2022



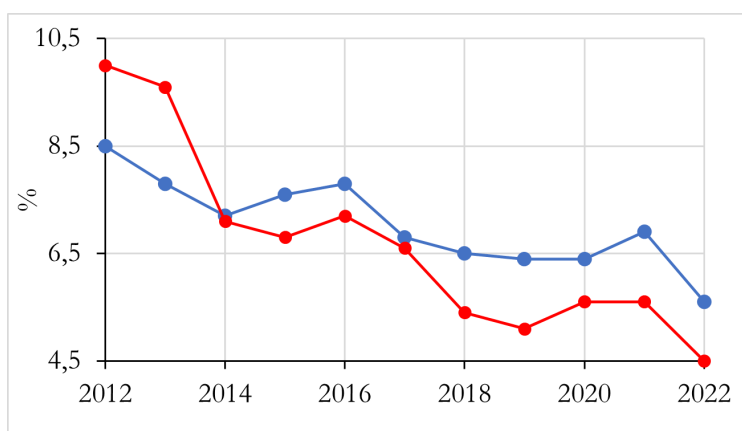
Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

O fato de a participação do setor agrícola na população de pessoas ocupada ser maior do que a respectiva participação no rendimento total do trabalho significa que o rendimento

médio por pessoa ocupada é menor nesse setor do que no não agrícola. Observa-se, na Figura 20, que tanto para Brasil como para Minas Gerais há tendência de redução da distância entre as linhas de participação do setor agrícola na população e na renda, indicando que ocorre redução da desigualdade da distribuição do rendimento do trabalho entre os dois setores.

A Figura 21 mostra a evolução, no Brasil e em Minas Gerais, do índice de Gini da desigualdade da distribuição do rendimento do trabalho entre os setores agrícola e não agrícola como porcentagem do respectivo índice de Gini da distribuição do rendimento do trabalho entre pessoas ocupadas. Verifica-se que essa porcentagem caiu mais rapidamente em Minas Gerais do que no Brasil.

Figura 21 - Participação percentual da desigualdade entre setores agrícola e não agrícola no índice de Gini da distribuição do rendimento do trabalho entre pessoas ocupadas no Brasil e em Minas Gerais, de 2012 a 2022.

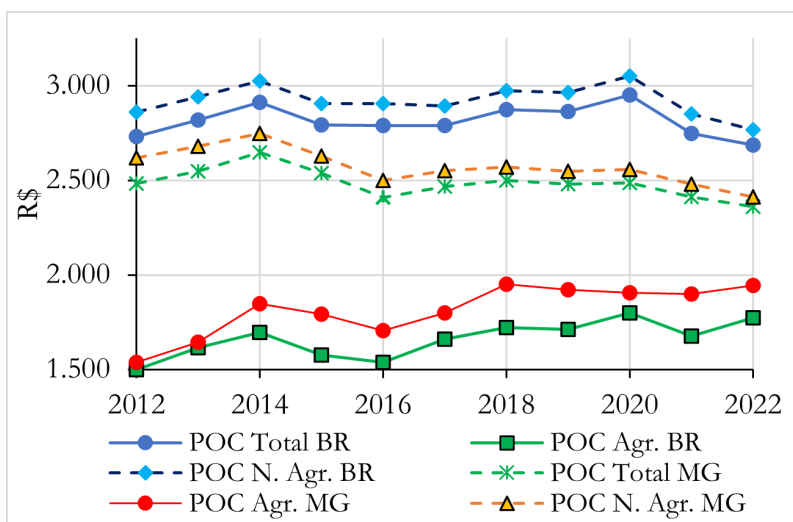


Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

A Figura 22, a seguir, mostra que a renda média por pessoa ocupada em Minas Gerais caiu no setor não agrícola, mas aumentou no setor agrícola, levando à queda da desigual-

dade entre esses dois setores. Como visto no gráfico anterior, essa redução da desigualdade intersetorial se manifesta como queda na sua participação na desigualdade da distribuição do rendimento do trabalho entre pessoas ocupadas.

Figura 22 - Evolução, de 2012 a 2022, do rendimento médio por pessoa ocupada no Brasil e em Minas Gerais, considerando todas as pessoas ocupadas (POC Total), apenas o setor agrícola (POC Agr.) ou apenas o não agrícola (POC N. Agr.).

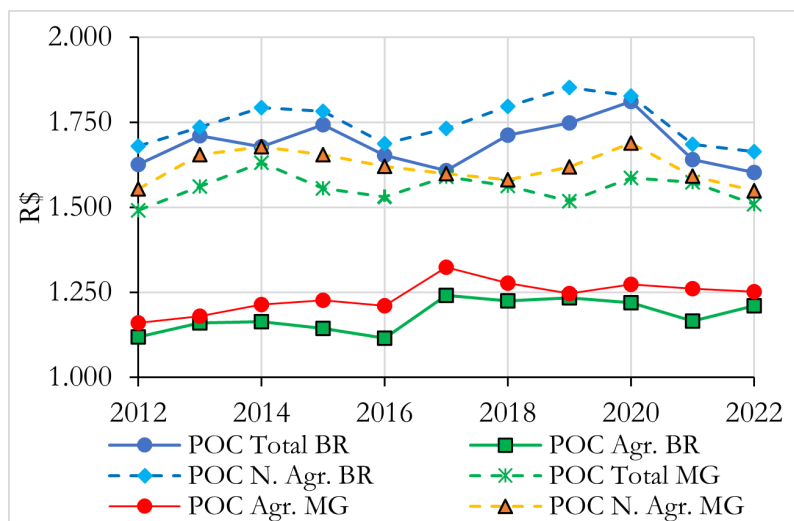


Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

A Figura 23 mostra a evolução de uma outra medida de tendência central da distribuição: o rendimento mediano. Dada a forte assimetria positiva da distribuição do rendimento, a mediana é substancialmente menor do que a média. A comparação das Figuras 22 e 23 mostra o comportamento mais irregular do rendimento mediano e que, no setor agrícola, a

tendência de crescimento é menos evidente para os rendimentos medianos do que para os rendimentos médios.

Figura 23 - Evolução, de 2012 a 2022, do rendimento mediano por pessoa ocupada, no Brasil e em Minas Gerais, considerando todas as pessoas ocupadas (POC Total), apenas o setor agrícola (POC Agr.) ou apenas o não agrícola (POC N. Agr.)



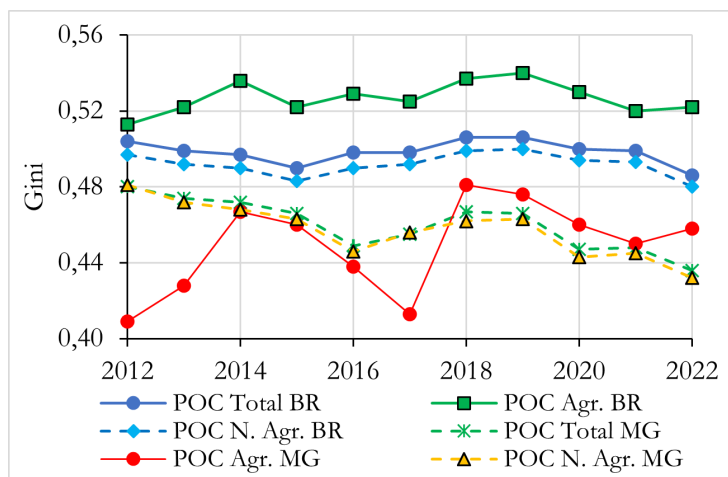
Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Note, nas Figuras 22 e 23, que para o total de pessoas ocupadas os rendimentos médio e mediano em Minas Gerais são menores do que os para todo o Brasil, mas quando se considera apenas as pessoas ocupadas no setor agrícola, as duas medidas de tendência central são maiores em Minas Gerais do que no Brasil.

Com a Figura 24, passamos a analisar diretamente as mudanças no grau de desigualdade da distribuição do ren-

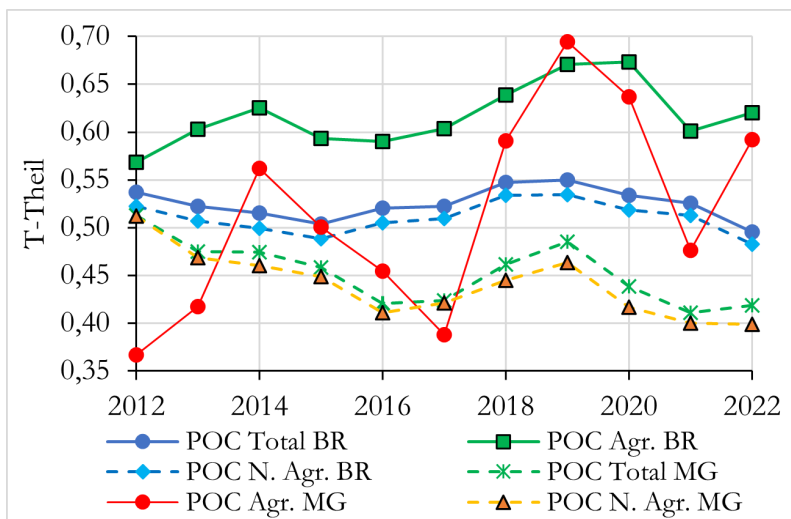
dimento do trabalho no Brasil e em Minas Gerais. Sempre destacando os setores agrícola e não agrícola, a Figura 24 mostra a evolução do índice de Gini, ao passo que a Figura 25 mostra a evolução da medida T de Theil e a Figura 26 mostra a evolução da razão de médias no centésimo mais rico e na metade abaixo da mediana. Essas duas últimas medidas são muito sensíveis aos valores dos rendimentos elevados e, por isso, mostram oscilações aleatórias mais acentuadas quando a amostra analisada é menor, como é o caso do setor agrícola de Minas Gerais. Pessoas extremamente ricas são poucas e podem, ao acaso, ser ou não incluídas na amostra em determinado ano.

Figura 24 - Evolução, de 2012 a 2022, do índice de Gini da distribuição do rendimento do trabalho por pessoa ocupada, no Brasil e em Minas Gerais, considerando todas as pessoas ocupadas (POC Total), apenas o setor agrícola (POC Agr.) ou apenas o não agrícola (POC N. Agr.)



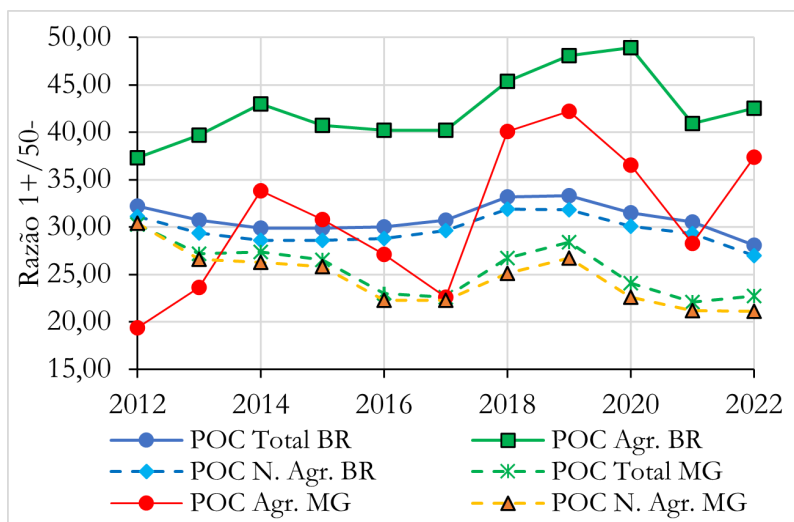
Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Figura 25 - Evolução, de 2012 a 2022, do índice T de Theil da desigualdade da distribuição do rendimento do trabalho por pessoa ocupada, no Brasil e em Minas Gerais, considerando todas as pessoas ocupadas (POC Total), apenas o setor agrícola (POC Agr.) ou apenas o não agrícola (POC N. Agr.)



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Figura 26 - Evolução, de 2012 a 2022, da razão entre o rendimento médio do centésimo mais rico e o rendimento médio da metade mais pobre da distribuição do rendimento do trabalho por pessoa ocupada, no Brasil e em Minas Gerais, considerando todas as pessoas ocupadas (POC Total), apenas o setor agrícola (POC Agr.) ou apenas o não agrícola (POC N. Agr.)



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Examinando as três Figuras acima (24, 25 e 26), observa-se que, para o Brasil, no período analisado, a desigualdade no setor agrícola é maior do que para toda a população ocupada (POC total). Isso não foi sempre assim. Analisando o período 1995-2019, “observa-se uma inversão da posição relativa das desigualdades na POC agrícola e na POC total em 2001-2002: antes a desigualdade era maior na POC total e depois a desigualdade fica sistematicamente maior na POC agrícola” (Hoffmann; Jesus, 2020, p. 135). Essa mudança na posição relativa

da desigualdade no setor agrícola ocorreu mais tarde em Minas Gerais. Pode-se observar, na Figura 24, que até 2017 o índice de Gini da desigualdade no setor agrícola era menor que na POC total de Minas Gerais, tornando-se sempre maior a partir de 2018. Entender as causas desse fenômeno é um desafio para os cientistas sociais, mas certamente um dos fatores relevantes é a natureza socialmente conservadora da modernização da agropecuária no país.

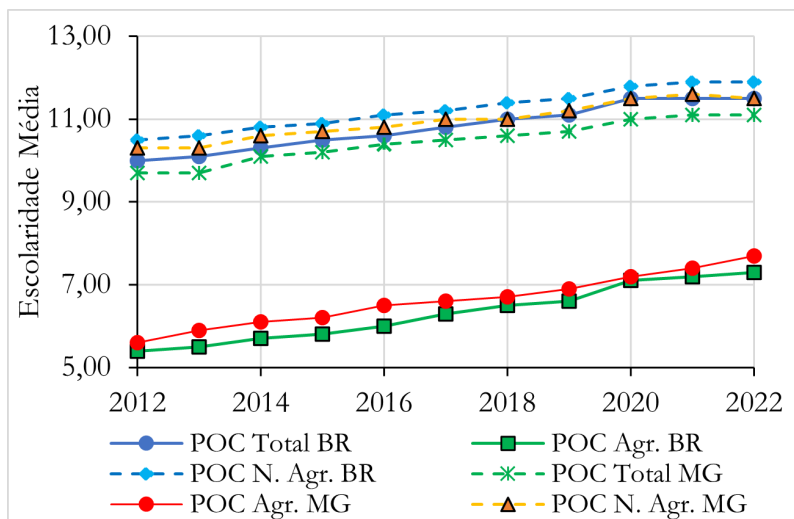
A Figura 27 mostra que a escolaridade média das pessoas ocupadas é substancialmente mais baixa no setor agrícola do que fora dele, com clara tendência crescente nos dois casos, apesar da ligeira redução da escolaridade média no setor não agrícola de 2021 a 2022.

A idade média é mais alta no setor agrícola do que no não agrícola, como se observa na Figura 28. A tendência geral é de crescimento da idade média, mas não nos últimos dois anos analisados.

A seguir, a Figura 29 mostra a evolução do tempo semanal de trabalho. Observa-se, em geral, uma tendência decrescente até 2019. O curioso é constatar, de acordo com os dados da PNAD Contínua, que os trabalhadores mineiros no setor agrícola trabalham mais horas por semana. Uma possível explicação para isso é a importância que tem nesse estado a produção leiteira tradicional, combinando-se a tendência de o agricultor familiar dizer que trabalha “de sol a sol” com o fato de ele ter de realizar atividades essenciais (como a ordenha) todos os dias da semana. Conforme os dados da PNAD Contínua de 2022, em Minas Gerais o tempo semanal médio de

trabalho é 42,9 horas no setor agrícola, 40,4 horas nos demais setores e atinge 47,3 horas para as pessoas cuja ocupação é classificada como “criadores de gado e trabalhadores qualificados da criação de gado”¹⁹. Cabe ressaltar que o maior tempo de trabalho semanal nessa ocupação também é observado no restante do Sudeste e na região Sul.

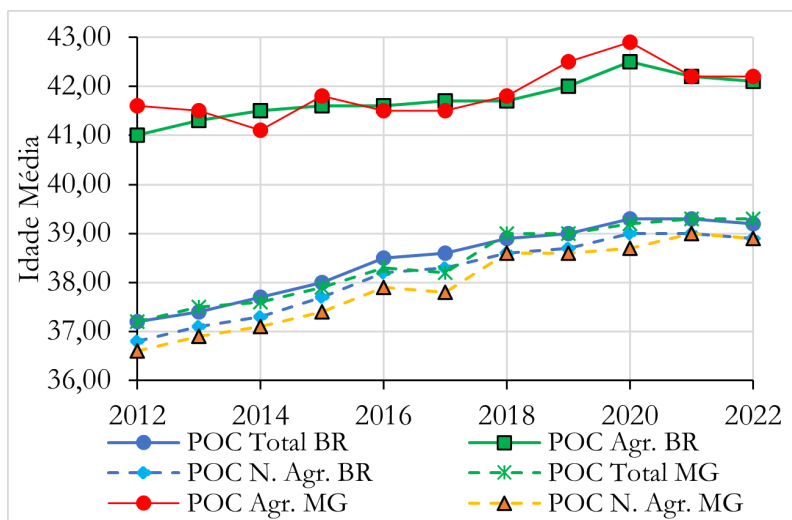
Figura 27 - Evolução, de 2012 a 2022, da escolaridade média das pessoas ocupadas, no Brasil e em Minas Gerais, considerando todas as pessoas ocupadas (POC Total), apenas o setor agrícola (POC Agr.) ou apenas o não agrícola (POC N. Agr.)



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

¹⁹ Trata-se do código 6121 para a variável V4010 da PNAD Contínua. Infelizmente, não há código de atividade ou de ocupação que permita destacar as ocupadas na criação de gado leiteiro.

Figura 28 - Evolução, de 2012 a 2022, da idade média das pessoas ocupadas, no Brasil e em Minas Gerais, considerando todas as pessoas ocupadas (POC Total), apenas o setor agrícola (POC Agr.) ou apenas o não agrícola (POC N. Agr.)



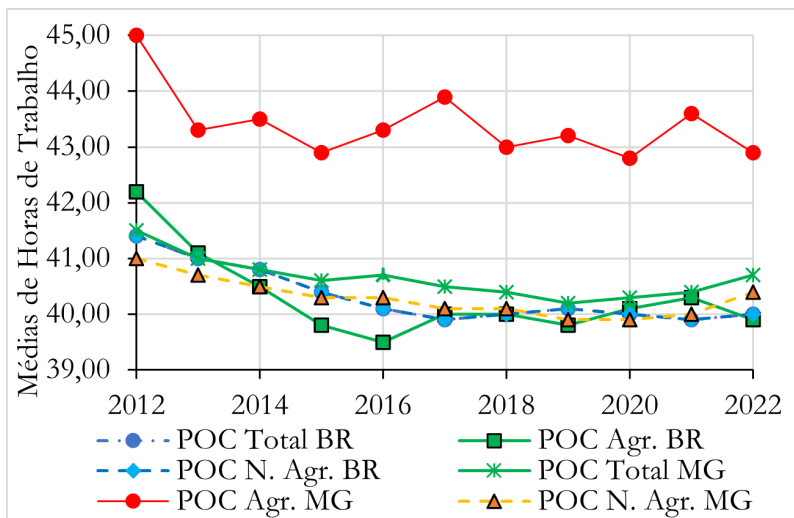
Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

A seguir, vamos considerar um período mais longo, combinando dados da PNAD tradicional de 1992 a 2015 com dados da PNAD Contínua de 2016 a 2022. Na PNAD tradicional foram consideradas pessoas ocupadas a partir dos 10 anos de idade, mas, para tornar os dados mais compatíveis com os da PNAD Contínua, consideramos apenas as pessoas ocupadas com 14 anos ou mais de idade. Mas é relevante lembrar que há outras diferenças metodológicas entre a PNAD tradicional e a Contínua. Nesta última, a amostragem tem apenas dois níveis de sorteio e os dados são coletados ao longo do ano, ao passo que na anterior havia três níveis de sorteio e o mês de referên-

cia era setembro. Além disso, a PNAD tradicional só passou a incluir a área rural da antiga região Norte a partir de 2004 e optamos por sempre excluir essa área ao utilizar essa fonte de dados. No caso da PNAD Contínua foi utilizada a amostra completa, abrangendo todo o território nacional.

Note-se que não há PNAD para 1994, 2000 e 2010 e que, nos gráficos, nesses casos, simplesmente unimos os pontos referentes aos anos anterior e posterior. Para toda a série de 1992 a 2022, os valores monetários estão expressos em reais do quarto trimestre de 2022, usando o INPC como deflator. Cabe lembrar que a inflação descontrolada até 1994 tornou os resultados para 1992-1993 menos confiáveis.

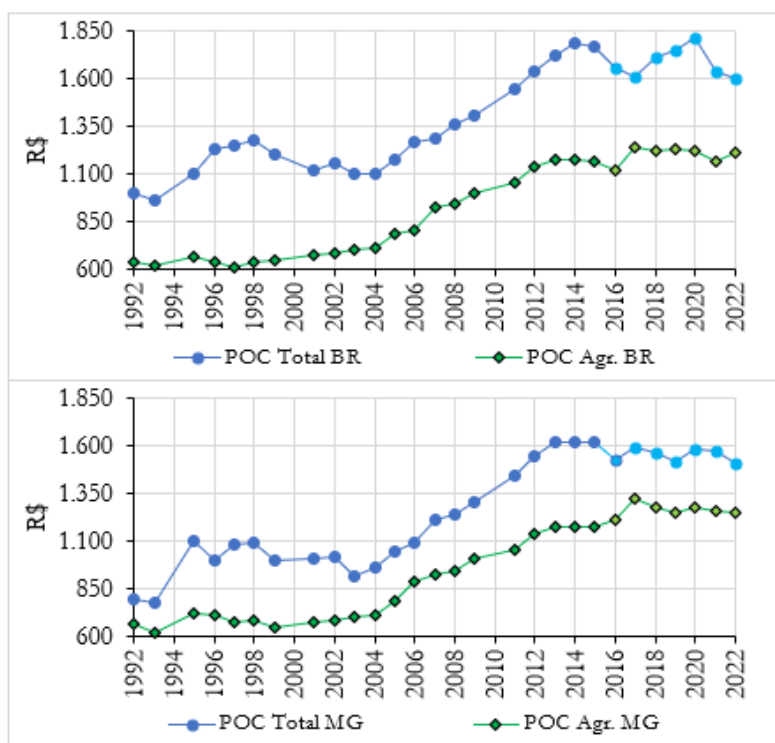
Figura 29 - Evolução, de 2012 a 2022, do número médio de horas de trabalho por semana das pessoas ocupadas, no Brasil e em Minas Gerais, considerando todas as pessoas ocupadas (POC Total), apenas o setor agrícola (POC Agr.) ou apenas o não agrícola (POC N. Agr.)



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

A Figura 30 mostra a evolução do rendimento mediano por pessoa ocupada, de 1992 a 2022, no Brasil e em Minas Gerais, para toda a mão de obra ocupada e destacando o setor agrícola.

Figura 30 - Evolução, de 1992 a 2022, do rendimento mediano por pessoa ocupada no Brasil e em Minas Gerais, considerando todas as pessoas ocupadas (POC total) ou apenas o setor agrícola (POC AGR.)



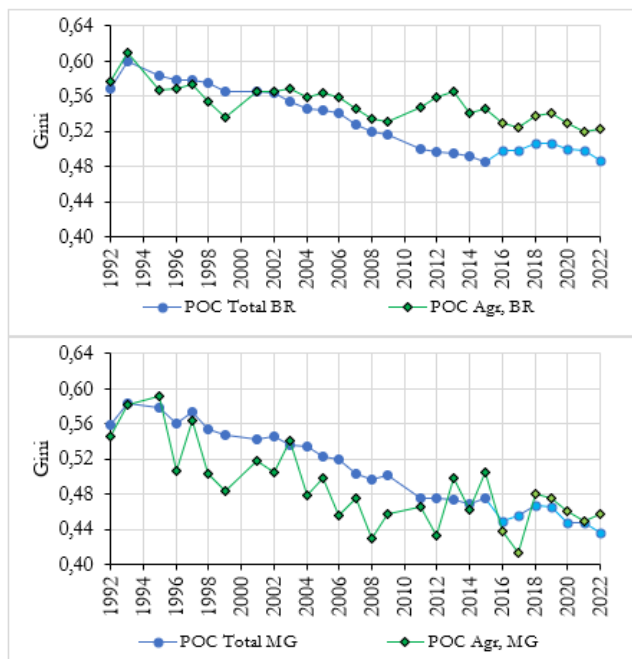
Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

O comportamento ao longo do tempo é muito semelhante no Brasil e em Minas Gerais, mas, de acordo com o que já foi

observado na Figura 23, a diferença entre as medianas para POC total e POC agrícola é menor em Minas Gerais do que no Brasil.

Observa-se, na Figura 31, que, considerando todo o Brasil, a linha que mostra a evolução do índice de Gini no setor agrícola cruza a correspondente linha para a POC total em 2001-2002. Nos anos 1995-1999, o índice de Gini era, no setor agrícola, menor que no total, mas a posição relativa se inverte no período 2003-2022. O mesmo fenômeno é observado na Figura 32, utilizando como medida de desigualdade a razão 10+/40-.

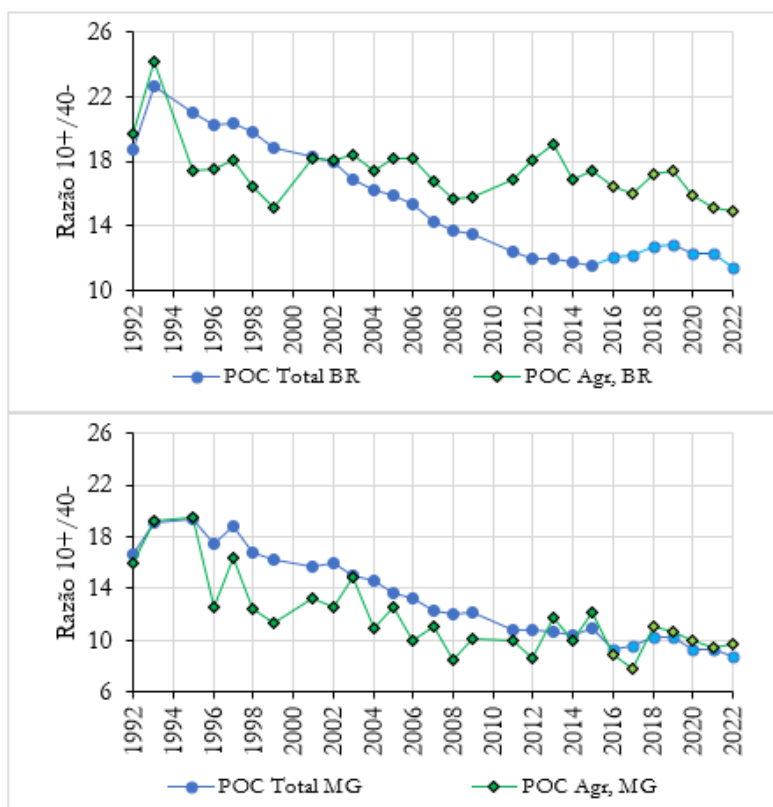
Figura 31 - Evolução, de 1992 a 2022, do índice de Gini da distribuição do rendimento por pessoa ocupada no Brasil e em Minas Gerais, considerando todas as pessoas ocupadas (POC Total) ou apenas o setor agrícola (POC Agr.)



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Entretanto, quando se observa a evolução dessas medidas de desigualdade em Minas Gerais, nota-se mais irregularidade para o setor agrícola estadual, por se tratar de uma amostra menor, mas também há aquela mudança de posição relativa entre desigualdade no setor agrícola e desigualdade na POC total. No período 1995-2012, a medida de desigualdade (índice de Gini ou razão 10+/40-) é quase sempre menor no setor agrícola, mas no período 2018-2022 a desigualdade é maior no setor agrícola. Na medida em que o comportamento menos favorável da desigualdade no setor agrícola seja atribuído à natureza socialmente concentradora da modernização do setor, pode-se inferir que esse processo foi menos intenso em Minas Gerais do que em outras regiões do país.

Figura 32 - Evolução, de 1992 a 2022, da razão 10+/40- (razão entre a média do décimo mais rico e a média dos 40% mais pobre) da distribuição do rendimento por pessoa ocupada no Brasil e em Minas Gerais, considerando todas as pessoas ocupadas (POC total) ou apenas o setor agrícola (POC Agr.)



Fonte: Elaboração dos autores com base nos microdados da PNAD.

Conclusão

Seria inviável, em uma breve seção de conclusão, listar tudo que foi analisado no capítulo, sobre a distribuição da renda domiciliar *per capita* e a distribuição do rendimento por pessoa ocupada, no Estado de Minas Gerais e no Brasil e suas regiões e ainda distinguindo áreas urbanas e rurais ou os setores de ocupação agrícola e não agrícola. Embora boa parte das análises tenha se limitado aos dados da PNAD Contínua de 2021, também foram analisadas séries de características da distribuição da renda de 1992 ou 1995 a 2022.

A desigualdade da distribuição da renda, seja no Brasil ou em Minas Gerais, é reconhecidamente muito elevada, ainda mais quando levamos em consideração que a natureza dos dados da PNAD leva a subestimá-la.

Confirma-se que Minas Gerais é uma Unidade da Federação que apresenta características gerais similares às do Brasil como um todo. Mas são observadas diferenças relevantes. Constata-se, por exemplo, que a desigualdade de rendas entre áreas rurais e áreas urbanas é menor em Minas Gerais do que no Brasil todo, e que o mesmo acontece com a desigualdade de rendimentos entre os setores agrícola e não agrícola.

Ao examinar a evolução da distribuição da renda domiciliar *per capita*, observa-se, tanto no Brasil como em Minas Gerais, que entre 2003 e 2014 ocorreu substancial redução da desigualdade e da pobreza, parcialmente anulada nos anos seguintes. Chama a atenção, no período 2016-2019, o comportamento mais favorável do índice FGT em Minas Gerais, em comparação com o observado para o Brasil.

Ao examinar a evolução da desigualdade da distribuição do rendimento do trabalho entre pessoas ocupadas, comparando medidas de desigualdade para todas as pessoas ocupadas com medidas específicas para os ocupados no setor agrícola, verifica-se que, tanto no Brasil como em Minas Gerais, ocorreu uma inversão da posição relativa da desigualdade geral e da agrícola. No Brasil, a inversão se dá em 2001 e a partir de 2002 a desigualdade é maior no setor agrícola. Em Minas Gerais, a inversão ocorre mais tarde: de 1995 a 2012 a desigualdade agrícola é quase sempre menor do que a geral e, de 2017 a 2022, a desigualdade agrícola é a maior. É claro que o intenso processo de modernização da produção agropecuária do país não teve efeitos benéficos no sentido de reduzir a desigualdade de renda dentro do setor, mas explicar melhor esse fenômeno é um desafio para novas pesquisas.

Dizer que existe um Brasil dentro de Minas significa, também, reconhecer as enormes disparidades regionais existentes no estado, mas que não são possíveis de serem captadas por meio dos dados da PNAD. Felizmente, desses aspectos dão conta os demais capítulos que compõem este livro.

Referências

- BARBOSA, R. J.; SOUZA, P. H. G. F.; SOARES, S. S. D. **Distribuição de renda nos anos 2010:** uma década perdida para desigualdade e pobreza. Brasília: Ipea, nov. 2020.
- BARROS, R. P.; FOGUEL, M.N.; ULYSSEA, G. (2007). **Desigualdade de renda no Brasil:** uma análise da queda recente, Volume 1, Brasília: IPEA.
- BARROS, R. P.; CARVALHO, M.; FRANCO, S.; MENDONÇA, R. **Determinantes da queda na desigualdade de renda no Brasil.** Niterói: UFF, 2009. 52p.
- COWELL, F. A. **Measuring inequality.** London: Prentice Hall; New York; Harvester Wheatsheaf, 1995.
- DATT, G.; RAVALLION, M. Growth and Redistribution Component of changes in poverty measures: A decomposition with applications to Brazil and India in the 1980s. **Journal of Development Economics**, v. 38, p. 275-, 1992.
- HOFFMANN, R. Desigualdade da distribuição da renda no Brasil: o que mudou em 2015? **Texto para Discussão** nº 38 do IEPE/Casa das Garças, jan./2017.
- HOFFMANN, R.; BOTASSIO, D. C.; JESUS, J. G. **Distribuição de renda:** medidas de desigualdade, pobreza, concentração, segregação e polarização. Editora da Universidade de São Paulo, 2019.

HOFFMANN, R.; JESUS, J. G. Desigualdade na agricultura brasileira: renda e posse da terra. *In*: NAVARRO, Z. (org.), **A economia agropecuária do Brasil: a grande transformação**. São Paulo: Baraúna, 2020.

HOFFMANN, R. Elasticidade da Pobreza em Relação à Renda Média e à Desigualdade no Brasil e nas Unidades da Federação. **Revista Economia**, julho de 2005.

HOFFMANN, R. Uso e interpretação das razões de concentração e sua aplicação à análise da insegurança alimentar no Brasil. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 21, n. 2, p. 481-49, 2014c.

JESUS, J. G.; HOFFMANN, R; MIRANDA, S. H. G. Distribuição de renda, pobreza e insegurança alimentar no Brasil. *In*: **Anais do 61º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER)**, 2023.

JESUS, J. G. **Negros em movimento: migração e desigualdade racial no Brasil**. 2020. 147f. Tese (Doutorado em Economia, Sociologia e Administração). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2020.

KAKWANI, N. Poverty and economic growth: with application to Côte d’Ivoire. LSMS (Living Standards Measurement Study) **Working Paper** n. 63. Washington, The World Bank. 1993

MEDEIROS, M.; CASTRO, F. Ávila de. A composição da renda no topo da distribuição: evolução no Brasil entre 2006 e 2012, a partir de informações do Imposto de Renda. **Economia e Sociedade**, Campinas, SP, v. 27, n. 2, p. 577-605, 2018.

PEN, J. **Income distribution: facts, theories, policies.** New York: Praeger, 1971.

PIKETTY, Thomas. O capital no século XXI. Editora Intrínseca, 2014.

ROCHA, S. **Pobreza no Brasil: a evolução de longo prazo (1970-2011).** Rio de Janeiro: BNDES, 2013. -

ROCHA, S. Poverty upsurge in 2015 and the rising trend in regional and age inequality among the poor in Brazil. **Nova Economia**, v. 29, n.1, p. 249-275, 2019.

SOARES, S. S. D. **Distribuição de renda no Brasil de 1976 a 2004 com ênfase no período entre 2001 e 2004.** Brasília: IPEA, 2006.

CAPÍTULO

2

CENÁRIO SOCIAL E ECONÔMICO DA REGIÃO DO SEMIÁRIDO MINEIRO: UMA ANÁLISE DESCRITIVA-ESPACIALIZADA

Maria das Dôres Saraiva de Loreto

Eliene de Sá Farias

Ana Louise de Carvalho Fiúza

1. INTRODUÇÃO

A premissa deste estudo consiste na conjugação da leitura técnica e espacial, por meio de indicadores socioeconômicos, da Região do Semiárido Mineiro, visando, em última instância, caracterizar a situação de todo o território, com seus problemas, conflitos, demandas e potencialidades. Em decorrência, as intervenções sociais poderão ser adaptadas às realidades locais, promovendo a inclusão produtiva e social dos agricultores rurais e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento regional.

Diversos autores, como Cansi (2023), Novaes *et al.* (2023), Fonseca e Aguiar (2019), Souza e Ribeiro (2017), Silva *et al.* (2017), Carvalho *et al.* (2013), Coelho *et al.* (2013), Silva e Fracoli (2009), Azevedo *et al.* (2005), Torres *et al.* (2003), dentre outros, destacam a preocupação relacionada ao aprimoramento conceitual e metodológico de instrumentos

mais específicos de quantificação e qualificação das condições de vida e outras dimensões da realidade social, com o propósito de subsidiar o processo de formulação, implementação, monitoramento e avaliação das políticas de desenvolvimento regional. E, nesse contexto, emergem os indicadores socioeconômicos propostos por essa abrangente literatura, os quais podem permitir que se obtenha um quadro das condições de vida de determinadas áreas/grupos sociais. Também possibilitam aos gestores a formulação de novas estratégias, metas e desenvolvimento de planos de ação, mostrando-se como um caminho adequado para influenciar a tomada de decisões e a formulação de políticas públicas.

Esse posicionamento é também defendido por Jannuzzi (2014, p.9), ao afirmar que:

Qualquer profissional, técnico ou gestor que atue no setor público ou em áreas próximas, que queira compreender melhor o debate atual sobre desemprego, pobreza, desenvolvimento econômico local, impactos ambientais ou que precise formular e implementar programas, projetos e ações nessas áreas necessita entender mais profundamente o que são os Indicadores Socioeconômicos, para que servem, como são construídos e como podem ser usados na elaboração de diagnósticos e em outras atividades do Planejamento Governamental e da Gestão Pública.

O referido autor acrescenta que o emprego de indicadores socioeconômicos tem se tornado uma necessidade frequente para justificar a demanda de recursos para um determinado projeto; para subsidiar o fomento da ação governamental e possibilitar o monitoramento das condições de

vida e bem-estar da população por parte do poder público e sociedade civil; bem como para auxiliar o processo de tomada de decisões sobre intervenções a serem realizadas, que promovam a inclusão social. Jannuzzi (2014) considera que os indicadores socioeconômicos oferecem os insumos básicos para a elaboração de diagnósticos, ao reconstituírem “um retrato aproximado de determinadas dimensões da realidade social vivenciada”; ou seja, permitem “uma “modelização” da realidade social ou sua representação simplificada. Enfim, como ainda afirma Januzzi (2014, p.23), “todo indicador é, em si, uma tentativa de síntese da realidade”.

Além disso, a crescente utilização da leitura espacial, com a evolução dos intitulados Sistemas de Informações Geográficas, tem tornado possível, como apontam Fonseca e Aguiar (2019), Santos e Nour (2017), Coelho *et al.* (2013), Abreu *et al.* (2011), Lorena *et al.* (2011), Rosa (2011), Almeida *et al.* (2009) e Barros Neto *et al.* (2009), dentre outros, avaliar cenários geográficos, por meio de indicadores, tornando mais ágil o processo de tomada de decisão. De acordo com Silva *et al.* (2017), a partir dos mapas gerados pela análise espacial é possível propor estratégias de desenvolvimento mais efetivas e ações públicas focadas, localizando-se territorialmente onde está a população que necessita de políticas públicas direcionadas à melhoria dos indicadores socioeconômicos, como educação, saúde, produção, renda, emprego, desenvolvimento humano, pobreza, vulnerabilidade social e distribuição de renda, dentre outros.

Silva *et al.* (2011, p. 65) também destacaram a importância da leitura espacial, por meio de indicadores, afirmando

que: “diante da necessidade de alocação de recursos escassos de forma eficiente e sustentável, é fundamental conhecer os padrões espaciais de uma região, utilizando-se essas configurações para elaboração de políticas públicas de desenvolvimento, focadas nas estruturas produtivas, sociais e ambientais que tecem as inter-relações regionais”.

Justifica-se, portanto, a realização do estudo, uma vez que suas respostas poderão contribuir para a atualização e a geração de conhecimentos, que subsidiem um melhor processo de intervenção na Região do Semiárido Mineiro, por meio da implementação das políticas públicas e estratégias de ação, adequadas à realidade existente. São ações que poderão contribuir para o enfrentamento das condições de vulnerabilidade e de exclusão produtiva e social, promovendo maior igualdade de oportunidades e de distribuição da renda, geração de emprego, maior autonomia e qualidade de vida, bem como desenvolvimento social e econômico regional.

Diante do exposto, objetivou-se examinar o cenário da região do semiárido mineiro, por meio de uma leitura descritiva e espacializada de descritores socioeconômicos, visando retratar a realidade local, para que o plano de ações ou conjunto de intervenções necessárias seja priorizado, em função da leitura do ambiente “vivido”.

Além dessa parte introdutória, o estudo foi dividido em mais duas seções, antes das conclusões. Na primeira seção apresenta-se os procedimentos metodológico e, na segunda, são apresentados e discutidos os resultados.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O caminho a ser seguido para o alcance do objetivo proposto envolveu, metodologicamente, uma pesquisa quantitativa, de natureza macro e de caráter exploratório e descritivo, cuja execução compreendeu uma sequência lógica de atividades, para a caracterização do cenário da região do semiárido mineiro.

A região do semiárido brasileiro, o antigo “polígono da seca”, foi regulamentada pela Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, sendo inicialmente definida, como a região natural inserida na área de atuação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), com precipitação média anual inferior a 800 mm. Em 2005, 2017 e 2021, ocorreram novas delimitações da sua área de abrangência, sendo atualmente adotados três critérios técnico-científicos, para a inclusão de municípios nessa região, que são: precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800mm; Índice de Aridez de Thorntwaite igual ou inferior a 0,50; percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano (SUDENE, 2021).

Com isso, o semiárido brasileiro passou a ser composto por nove estados nordestinos (Bahia, Piauí, Paraíba, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Maranhão), compreendendo 85,0% do total dos municípios da região, além do estado de Minas Gerais (14,6%) e Espírito Santo (0,4%), totalizando 1427 municípios. Destacam-se a Bahia (com 283 municípios incluídos), Piauí (215), Minas Gerais (209), Paraíba (188) e Ceará (171), conforme informações do relatório daquela autarquia (SUDENE, 2021).

No espaço geográfico de abrangência do semiárido brasileiro insere-se o semiárido mineiro, o qual, atendendo à Resolução nº 150 do Condel/Sudene, de 13 de dezembro de 2021, publicada no Diário Oficial da União, de 30/12/2021, compreende, conforme a Figura 01, 209 municípios do estado de Minas Gerais. Estão localizados, preferencialmente, na parte setentrional do estado, contemplando 5 mesorregiões¹: Noroeste de Minas (2,0% dos municípios), Norte de Minas (41,0%), Jequitinhonha (12,0%), Vale do Mucuri (11,0%) e Vale do Rio Doce (34,0%), que atendem a pelo menos um dos critérios técnico-científicos, anteriormente elencados (Brasil, 2021).

Nas áreas do semiárido mineiro, onde vivem mais de 3,5 milhões de pessoas em diversas comunidades rurais, predominam altas temperaturas; solos pouco agricultáveis, pobres em nutrientes e ricos em minerais; vegetação arbustiva, que tende à heterogeneidade, pela confluência dos biomas da Mata Atlântica (52,0%), Cerrado (20,0%) e Caatinga (5,0%), além de biomas em transição (23,0%), especificamente, Mata Atlântica e Cerrado (9,0%) e Cerrado e Caatinga (14,0%). Os referidos biomas influenciam o modo de vida das famílias rurais e a forma de organizar a produção, ao buscarem alternativas de sobrevivência com a seca, em função do baixo índice pluviométrico, com chuvas irregulares (concentradas nos meses de verão) e escassas. Esse cenário de déficit hídrico tem contribuído para o processo do êxodo rural (temporário ou definitivo) e igual-

¹ Os dados sobre a participação das mesorregiões e biomas na região do semiárido foram extraídos do site do IBGE, especificamente, <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>, considerando cada um dos 209 municípios.

mente tem limitado a dinâmica produtiva e os indicadores socioeconômicos, com níveis altos de exclusão social e de degradação ambiental (Asa Minas, 2023, SUDENE, 2021, Fonseca; Santos, 2020, Cruz *et al.* 2018)

Figura 01- Municípios da Região do Semiárido Mineiro por Mesorregião

Localização dos municípios do semiárido mineiro por Mesorregião



Fonte: Dados da Pesquisa (2023), extraídos da SUDENE (2022)

No estudo em questão, os 209 municípios que compõem o território da referida região foram adotados como as unidades de referência. Como destacam Fonseca e Aguiar (2019), a opção pela escala de análise por município é recomendada por este ser o nível em que as políticas públicas (estaduais ou federais) têm mais efeitos, uma vez que é, no âmbito municipal, que as decisões políticas são implementadas.

Metodologicamente, foi realizada, inicialmente, uma pesquisa bibliográfica e documental, para a identificação e seleção dos indicadores socioeconômicos. Os indicadores foram coletados e sistematizados, por meio de consultas a diferentes bancos de dados secundários. É importante ressaltar que, como os censos brasileiros são realizados a cada dez anos, a maioria das informações estatísticas se refere à última divulgação censitária; ou seja, o ano de 2010. Procurou-se, também, que os indicadores, tanto simples quanto compostos, tivessem uma amplitude que permitisse uma caracterização econômica, demográfica, social e ambiental de cada município, como reportado no Quadro 01, a seguir apresentado:

Quadro 01: Descrição das variáveis que compõem cada indicador socioeconômico

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

| INDICADORES SOCIOECONÔMICOS | VARIÁVEIS | UNIDADE DE MEDIDA | ANO | FONTE |
|--|-----------------------|----------------------------|------|---------------------------|
| Indicadores demográficos | População | Número de pessoas | 2010 | IBGE Censo Demográfico |
| | Taxa de urbanização | % | 2010 | |
| | Densidade demográfica | Habitantes/km ² | 2010 | |
| Indicador de desenvolvimento humano | IDHM | Índice (0 a 1) | 2010 | Atlas Brasil |
| | IDHM educação | | | |
| | IDHM longevidade | | | |
| | IDHM renda | | | |

| | | | | |
|--|---|--------|------|--|
| Indicadores de educação | Taxa de analfabetismo | % | 2010 | IBGE Censo Demográfico |
| | Expectativas de anos de estudo | número | 2010 | |
| | Taxa de escolarização | % | 2010 | |
| Indicadores de mercado de trabalho | Taxa de formalidade da ocupação | % | 2010 | IBGE Censo Demográfico |
| | Rendimento médio real do trabalho | R\$ | 2010 | |
| | Taxa de desemprego | % | 2010 | |
| Indicadores de renda e desigualdade | Renda per capita | R\$ | 2010 | IBGE Censo Demográfico |
| | Índice de Gini | 0 a 1 | 2010 | Censo Demográfico |
| Indicadores de pobreza | Proporção de pessoas registradas no CADÚNICO, que caracteriza socioeconomicamente as famílias em extrema pobreza, pobres e vulneráveis | % | 2022 | MDS |
| Indicadores de vulnerabilidade social | Percentual de mães chefes de família sem fundamental e com filho menor, no total de mães chefes de família; proporção de vulneráveis e dependentes de idosos; percentual de crianças de 6 a 14 anos fora da escola e de mulheres de 10 a 17 anos que tiveram filhos; proporção de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal; percentual de vulneráveis à pobreza; porcentagem da população em domicílios com saneamento inadequado | % | 2010 | Atlas Brasil IBGE Censo Demográfico |

| | | | | |
|---|---|---------|-------------|-----------------------------|
| Indicadores de saúde | Leitos por mil habitantes | Número | 2002 a 2018 | DATASUS |
| | Número de médicos por mil habitantes | Número | 2002 a 2018 | DATASUS |
| | Taxa de mortalidade infantil | % | 2002 a 2018 | DATASUS |
| | Óbitos por causas mal definidas | Número | 2002 a 2018 | DATASUS |
| Indicador de segurança | Taxa média de homicídios | % | — | IpeaData Atlas da Violência |
| Indicadores de infraestrutura de saneamento básico | Proporção de domicílios com acesso ao sistema de abastecimento de água, proporção de domicílios com acesso à coleta de lixo Doméstico, Proporção de Domicílios com acesso a Esgotamento Sanitário | % | 2010 | IBGE Censo Demográfico |
| Indicadores de capacidade institucional | Proporção de estabelecimentos agropecuários com acesso à energia elétrica e estabelecimentos agropecuários com acesso à internet | % | 2017 | IBGE Censo Agropecuário |
| Indicadores de produção | PIB | mil R\$ | 2019 | Atlas Brasil |
| | PIB per capita | mil R\$ | 2016 | Atlas Brasil |
| | Proporção do setor industrial sobre o total do PIB | % | 2016 | Atlas Brasil |
| | Índice de ocupação agrícola | % | 2017 | IBGE Censo agropecuário |
| | Índice de ocupação pecuária | % | 2017 | IBGE Censo agropecuário |

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

A análise realizada inicialmente contemplou cada uma das variáveis listadas no Quadro 01, considerando cada um dos doze indicadores de forma isolada. Posteriormente, foi construído o indicador socioeconômico agregado da Região do Semiárido Mineiro, sendo selecionadas sete variáveis dos indicadores supracitados, divulgadas no de 2010, que foram: indicador demográfico (taxa de urbanização), indicador de desenvolvimento humano (IDHM), indicador de educação (taxa de analfabetismo), indicador de mercado de trabalho (taxa de desemprego), indicador de renda e desigualdade (índice de Gini), indicador médio de vulnerabilidade social (todas variáveis listadas) e indicador médio de infraestrutura de saneamento básico (todas as variáveis listadas). Esses sete indicadores foram padronizados, conforme procedimento proposto pelo Instituto Mauro Borges (IMB, 2019), exposto na Eq. (1).

$$I_{ij} = (I_j - \text{Mínimo}(i)) / (\text{Máximo}(i) - \text{Mínimo}(i)) \times 10 \text{ (Eq. 1)}$$

Onde: $I_{ij} \rightarrow$ indicador padronizado da variável i para o município j

$I_j \rightarrow$ valor observado da variável i para o município j

$\text{Mínimo}(i) \rightarrow$ valor mínimo para a variável i

$\text{Máximo}(i) \rightarrow$ valor máximo para a variável i

É importante destacar que, para os indicadores taxa de urbanização, IDHM e indicador médio de infraestrutura de saneamento básico, considerados

maior-melhor”, foi feito uso da equação 1. Por outro lado, para os indicadores de taxa de analfabetismo, taxa de desemprego, índice de Gini e indicador médio de vulnerabilidade social, que podem ser considerados para o município, um indicador “maior-pior”, usou-se o complemento dado pela Eq. (2).

$$Iij = 1 - (Ij - \text{Mínimo}(i)) / (\text{Máximo}(i) - \text{Mínimo}(i)) \times 10 = (\text{Máximo}(i) - Ij) / (\text{Máximo}(i) - \text{Mínimo}(i)) \times 10 \quad (\text{Eq. 2})$$

A fórmula para o cálculo de *Iij* assegura que o indicador fique entre zero e dez, sendo classificado como baixo (0,0 a 5,0), médio (5,01 a 7,0) e alto (7,01 a 10,0).

Foi pressuposto que cada um dos indicadores contribuiria igualmente (mesmo peso) para a composição do índice médio geral, o que resultaria da média aritmética de todos os sete indicadores. Ou seja, conforme assinala o IMB (2019), a média corresponde ao índice médio padronizado de cada município/região, refletindo a situação conjunta das dimensões consideradas. Assim, em geral, quanto mais o valor tende para dez, melhor seria o desempenho socioeconômico dos municípios.

Após o cálculo dos indicadores socioeconômicos padronizados, procurou-se associá-los com as diferentes mesorregiões do Semiárido Mineiro, visando identificar as possíveis diferenças e semelhanças entre essas unidades territoriais.

Na segunda etapa da pesquisa, foi realizada a leitura espacial, fazendo-se uso do Sistema de Informações Geográficas

(SIG)², especificamente o QGIS 3.26.2, que permite a visualização dos dados por intermédio de mapas temáticos³, referentes aos indicadores socioeconômicos. Conforme destacam Bondezan *et al.* (2019), Seffrin (2017), Santos e Nour (2017), Nunes (2013), Silva e Fracolli (2009), dentre outros, a delimitação de dados socioeconômicos e ambientais em certa região geográfica vem se tornando cada vez mais comum devido a disponibilidade do SIG. É um instrumento que possibilita enfocar as diversas contextualidades do território, favorecendo conhecer o lugar dos dados; além de explicar a distribuição espacial dos problemas e indicadores de interação socioeconômica e ambiental, que não são utilizados pelos modelos tradicionais e clássicos. Representam, dessa forma, uma metodologia de análise georeferenciada do território, por meio de indicadores/variáveis, com condições de indicar o grau de desenvolvimento humano e socioeconômico.

Conforme Barros Neto *et al.* (2009), os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) permitem “capturar, modelar, recuperar, manipular, consultar, apresentar e analisar bases de dados conectadas a informações geográficas” ou dados espaciais; possibilitando a espacialização de um fenômeno/indicador, para subsidiar o processo decisório.

² Conforme Silva *et al.* (2017), a análise por meio dos SIGs é um importante instrumento de planejamento e gestão social, sendo sua utilização fundamental para a melhor utilização dos recursos públicos voltados para área socioambiental e econômica.

³ De acordo com Barros Neto *et al.* (2009), “apesar de os mapas temáticos não serem realmente uma análise espacial, eles são muito úteis para facilitar a visualização dos dados, tornando de fácil entendimento para quem não é da área e também para quem não é acostumado com os gráficos convencionais”

3. LEITURA DESCRITIVA-ESPACIALIZADA DA REGIÃO DO SEMIÁRIDO MINEIRO

Para retratar o cenário social e econômico da Região do Semiárido Mineiro foi realizada a leitura descritiva-espacializada dos indicadores, como dos *Indicadores Demográficos*, considerados de suma importância para entender a evolução e dinâmica populacional de um determinado lugar. Dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2010) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010/2022) evidenciaram que, na última década (2010 a 2022), ocorreu uma redução da população regional⁴ (-1,29%), contrária à realidade brasileira, cujo crescimento médio foi de 6,5%⁵ (Cabral, 2023). O município de Carmésia (1991, 2000 e 2010) e Nacip Raydan (2022), ambos pertencentes à mesorregião do Vale do Rio Doce, apresentaram os menores números populacionais; enquanto o município de Montes Claros, da mesorregião do Norte de Minas, se destacou com a maior população ao longo desses anos (1991 a 2022), seguido por Governador Valadares

⁴ Essa queda populacional é também verificada na realidade brasileira. Pesquisa do IBGE, divulgada pelo Jornal O Globo (2023), revela que, de acordo com o Censo 2022, a população tem crescido cada vez menos, sendo que, nos últimos 12 anos, esse crescimento se deu num ritmo de 0,52% ao ano

⁵ De acordo com dados do Censo do IBGE 2022, a população do país chegou a 203,1 milhões em 2022, com aumento de 6,5% em comparação com 2010, o que representa um acréscimo de 12,3 milhões de pessoas no período. A região Sudeste teve o crescimento mais significativo (41,8% da população do país), sendo que os três estados brasileiros mais populosos - São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro - concentram 39,9% da população brasileira (Cabral, 2023).

e Teófilo Otoni, situados nas mesorregiões do Vale do Rio Doce e Vale do Mucuri, respectivamente.

Constatou-se também uma tendência geral à urbanização, pois, o comportamento longitudinal da população urbana e rural dos municípios apresentou uma queda da população rural (24,5%), em oposição à evolução crescente da população urbana (33,4%), o que influenciou o aumento progressivo da taxa de urbanização, equivalente a 57,5%, em 2010, percentual inferior ao registrado no Brasil, que foi superior a 80,0% (IBGE, 2023). Os municípios com as menores taxa de urbanização, de 20,0 a 46,0%, situavam-se, preferencialmente, na parte central e nordeste da região, correspondendo a 28,8% dos municípios. | Por outro lado, 25,0% possuíam taxas mais elevadas de urbanização (72,0% a 98,0%), situados, principalmente, na porção central, sudeste e sudoeste da região semiárida, com destaque para Pirapora, Divisa Alegre, Governador Valadares, Montes Claros, Naque, Mathias Lobato, Janaúba, Nanuque, Pedra Azul, Buritizeiro e Várzea da Palma, com taxas de urbanização superiores à média nacional (85,0%), estando mais de 50% na mesorregião do Norte de Minas.

Quanto à densidade demográfica, cujo valor médio foi 18,85 hab/km², constatou-se que a maioria dos municípios (95,2%) fazia parte da classe 1 (de 1,00 a 50,00 hab/km²), indicando que a região como um todo possuía baixa densidade demográfica, o que se reflete nos custos operacionais dos projetos de intervenção e, ao mesmo tempo, exigem investimentos que promovam o aumento da produção e sua produtividade.

Quanto ao *Indicador de Desenvolvimento Humano-IDH*⁶, constatou-se, conforme dados do Atlas de Desenvolvimento Humano (PNUD; FJP; IPEA, 2010), o predomínio na região de um indicador de desenvolvimento humano e social, concentrado na faixa de médio desenvolvimento (76,0%), com um valor médio de 0,62, influenciado, principalmente, pelo aumento da longevidade. A situação de alto IDHM⁷ foi pouco expressiva (apenas 3,0% do total), presente em apenas 7 municípios da região (Montes Claros, Governador Valadares, Pirapora, Teófilo Otoni, Janaúba, Nanuque, Bocaiúva). O município de Montes Claros liderou o *ranking*, tanto em 2000 quanto 2010, com IDHM(s) de 0,66 e 0,77, respectivamente, apresentando, portanto, uma taxa de crescimento de 13,66% no referido decênio.

Com respeito aos *Indicadores de Educação*, informações do Atlas identificaram baixos níveis educacionais, no âmbito

⁶ É um índice que mede o bem-estar de uma população, conforme o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, que gera informações para os 5507 municípios brasileiros e as 27 unidades da Federação, por meio dos seguintes indicadores: IDH-E (educação), IDH-L (longevidade) e IDH-R (renda), cuja média aritmética simples resulta no IDH-M, que varia de 0 a 1, sendo 1 a posição correspondente aos melhores valores. Foi elaborado em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e com a Fundação João Pinheiro (PNUD; FJP; IPEA, 2013).

⁷ Em linhas gerais, segundo Pena (2023), os locais com IDH alto ou elevado possuem uma relativa infraestrutura e um nível avançado de industrialização, sendo, por isso, predominantemente urbanos; mas, enfrentam alguns problemas sociais, sobretudo no que se refere às zonas periféricas e rurais de seus espaços geográficos. Por outro lado, aqueles com IDH médio constituem um grupo heterogêneo, podendo envolver tanto economias industrializadas, quanto economias mais subdesenvolvidas.

geral da região, uma vez que mais da metade dos municípios (53,0%) possuía um índice educacional baixo, sendo seu valor médio equivalente a 0,51, enquanto os valores mínimo e máximo foram 0,37 e 0,74, correspondendo a Fruta de Leite e Montes Claros, respectivamente. Constatou-se, também, uma baixa expectativa de anos de estudo, considerando que, em 82,0% dos municípios da Região do Semiárido Mineiro, a expectativa de estudos não ultrapassava a 10,0 anos, com uma média equivalente a 8,92 anos, inferior à média brasileira, cuja expectativa de escolaridade passou para 11,8 anos, em 2020 (Moderna, 2021); sendo assim, a maioria da população da região não completaria a educação básica. A menor expectativa de anos de estudo está associada à taxa de analfabetismo da região, cujo percentual médio, conforme dados do IBGE (2010), foi de 20,85%, sendo o valor mínimo de 6,25% (Montes Claros) e o valor máximo de 35,00% (Crisólita), esta última bastante superior à média registrada, no Brasil, equivalente a 6,8% (Oliveira, 2019).

Em termos dos *Indicadores do Mercado de Trabalho*, que contemplaram a taxa de formalidade da ocupação, o rendimento médio real do trabalho e a taxa de desemprego, dimensionados pelo citado Atlas, pode-se afirmar que 64,0% dos municípios da região possuíam um índice de formalidade baixo, com valor médio de 19,18%, inferior ao do Brasil, cujo valor foi de 39,6%, em 2022 (Belandi, 2023). Já em relação ao indicador de rendimento médio mensal, dimensionado em reais, foi possível constatar que 51,0% dos municípios da região possuíam um índice de ren-

dimento médio mensal baixo, cujo valor médio foi equivalente a R\$561,42, sendo os valores mínimo e máximo de R\$242,47 e R\$1123,63 respectivamente, correspondendo a Santa Cruz de Salinas e Governador Valadares. Por sua vez, o percentual médio da taxa de desemprego da região foi de 7,9%, inferior à média registrada, no Brasil, em 2022, equivalente a 9,3% (IBGE, 2023), sendo o valor máximo de 17,84% (Patis) e o valor mínimo de 1,22% (Padre Carvalho). Constatou-se que, em 13,4% (n=17) dos municípios da região, a taxa de desemprego foi superior à da média nacional, com destaque para os seguintes municípios: Patis, Ibiracatu, Mathias Lobato, Josenópolis, Cônego Marinho, Itacarambi e Gonzaga. Os resultados retratam o limitado dinamismo da economia da região, lenta recuperação do mercado de trabalho e a consequente deterioração do cenário de emprego.

No que concerne aos *Indicadores de Renda e Desigualdade*, os resultados do Atlas de Desenvolvimento Humano (2010) mostraram que mais de 60,0% dos municípios da região tinham uma renda per capita inferior a R\$ 347,00. A renda média geral, entre todos eles, era de R\$ 335,59, enquanto os valores mínimo e máximo foram R\$ 181,77 (São João da Ponte) e R\$ 678,74 (Governador Valadares), respectivamente. Já em relação ao Índice de Gini médio entre os municípios da Região do Semiárido Mineiro, este alcançou o valor médio de 0,49, sendo que o município de Taparuba apresentou o menor índice (0,39), enquanto Manga teve o maior valor (0,68). Assim, a faixa de distribuição de renda predominante na região situou-se entre 0,487 e 0,583, evidenciando uma concentra-

ção moderada de renda per capita, equivalente à realidade vivenciada pelo Brasil, cujo índice de Gini foi, em 2022, de 0,518 (CUT, 2023).

Os resultados da leitura técnica e espacial sobre *Pobreza* permitem inferir que foi significativo o percentual (72,16%) da população da Região do Semiárido Mineiro cadastrada no Cadastro Único (CADÚnico)⁸, de acordo com dados do MDS (2022), o que sugere uma situação de forte vulnerabilidade dos municípios da região. Evidenciou-se que, 43,36% da população da região, em média, encontrava-se em situação de extrema pobreza (renda per capita de até R\$ 100,00), que é superior aos valores da média nacional e estadual, equivalente a 6,4% (Xavier, 2023) e 7,7% (Matos; Brandão, 2023), respectivamente. Por sua vez, 4,81% eram vistos como pobres (renda per capita familiar entre R\$ 100,01 e R\$ 200,00) e 14,46% como vulneráveis (renda per capita familiar entre R\$ 200,01 e meio salário-mínimo).

Com respeito ao Índice Médio de Pobreza da Região do Semiárido Mineiro, calculado pela média aritmética das faixas de renda (R\$ 0,00 até R\$ 100,00; R\$ 100,01 até R\$ 200,00 e R\$ 200,01 até ½ salário-mínimo), observou-se que este índice apresentou uma média de 20,88%, que foi menor que o da média nacional (33,0%), como mostra a pesquisa do IJSN (2022). O maior índice médio de pobreza foi visto em

⁸ Segundo o Comitê de Estatísticas Sociais do IBGE (2023), o CADÚnico registra todas as famílias com renda mensal de até meio salário-mínimo por pessoa, para planejamento de políticas públicas em todas as esferas do governo. Vale destacar que, em 2003, havia, no Brasil, cerca de 10 milhões de famílias cadastradas, sendo que hoje, este número é de 19,5 milhões.

Cristália (31,03%), enquanto em Montes Claros observou-se o menor índice de pobreza (11,32%) entre os municípios do Semiárido Mineiro.

Por sua vez, dados relativos ao *Indicador Médio de Vulnerabilidade Social*, apurados pelo Atlas e o IBGE (2010), mostraram que os critérios de maior vulnerabilidade social da região estavam associados, principalmente, à proporção de pessoas de 18 anos ou mais, com baixo nível de escolaridade, inseridas em ocupações sem garantias trabalhistas ou vigentes no mercado informal (59,08%). Outros fatores também relevantes para a situação de vulnerabilidade social das unidades familiares da região remeteram-se ao estado de pobreza (26,56%); assim como, à presença de famílias monoparentais, chefiadas por mulheres, com baixa escolaridade e com crianças dependentes (23,37%), bem como à presença de pessoas em domicílios com saneamento inadequado (8,34%); pessoas vulneráveis e dependentes de idosos (5,01%); crianças fora da escola (2,92%) e com o fenômeno da gravidez precoce (2,63%).

Quanto ao Índice Médio de Vulnerabilidade Social, equivalente a 18,29%, os resultados indicam que a maioria dos municípios apresentou faixas moderadas de vulnerabilidade social (14,4 a 21,3%), distribuídas espacialmente por toda a região (69,0% do total). Já os indicadores mais elevados de vulnerabilidade social (21,3 a 28,2%) concentraram-se principalmente nas porções nordeste e sudeste da região, em 21,0% dos municípios, sendo mais expressivas em Setubinha, Monte Formoso, Josenópolis, Ladainha, São João das Missões e Novo

Cruzeiro, localidades nas quais as taxas de vulnerabilidade social foram superiores a 25,0%.

Tais resultados evidenciam, como reportado por Warner (2007) e Nathan (2007), que a vulnerabilidade social possui uma natureza multidimensional e constitui-se em processo complexo, com diferentes nuances, causada por múltiplos fatores, resultantes, principalmente, de fatores sociais. Entre eles, o baixo nível de escolaridade e o acesso precário ao mercado de trabalho, além de fatores econômicos relacionados à pobreza e também os ambientais, em termos do acesso a um habitat inadequado, que aumentam a susceptibilidade das comunidades aos impactos e riscos, como destaca De León (2006).

Quanto aos *Indicadores de Saúde*, dimensionados pelo número de leitos para internação em estabelecimentos de saúde, número de médico por mil habitantes, taxa de mortalidade infantil e número de óbitos por causas mal definidas, coletados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), Atlas de Desenvolvimento Humano (2010) e DATASUS (2002 e 2018), constatou-se que os municípios da região possuíam em média 1,05 leitos/mil habitantes para internação em estabelecimentos de saúde locais, valor inferior à realidade nacional, equivalente a 1,99 leitos por 1.000 habitantes⁹, como reportado por CN-

⁹ O número de hospitais e, conseqüentemente, o número de leitos hospitalares, são indicadores importantes para determinar os recursos de saúde disponíveis para a população e, portanto, a capacidade de atendimento em média e alta complexidades de um país ou de uma região (CNSAÚDE, 2022).

SAÚDE (2022). Os dados em termos regionais indicaram que 80,0% dos municípios tinham um indicador baixo de leitos para internação em estabelecimento de saúde, com 58,4% (122 do total) dos municípios com zero leitos para internação, até um valor máximo de 7,40 leitos, correspondente ao município de Machacalis.

A precariedade do sistema de saúde é confirmada também pelo baixo número de médicos por mil habitantes, cujo valor médio regional foi de 0,25, inferior à média brasileira, equivalente a 2,56, em 2022 (CFM, 2023). Constatou-se que mais de 90,0% dos municípios da região tinham entre 0 e 1,6 médicos, tendo sido constatado, inclusive, que 69,4% (145 do total) dos municípios não contavam com nenhum médico/1000 habitantes. Além disso, foi expressivo o número de óbitos por causas mal definidas, cujo valor médio foi de 39,97 por mil habitantes, com destaque para Teófoli Otoni, com o maior número de óbitos por causas mal definidas (961,0), com predomínio de municípios da região (89,0%), que apresentaram entre 0,0 e 75,0 óbitos. Foi também significativa a taxa de mortalidade infantil (18,84 crianças mortas por mil nascidas vivas), superior à taxa média brasileira, cujo valor foi 11,5, conforme dados da Fundação Abrinq (FADC, 2022). Cerca da metade dos municípios da região foi enquadrada na Classe 2, com uma taxa média de mortalidade infantil de 17,9 a 20,9, com destaque para o município de Montes Claros, com a menor taxa (13,04) e Santa Helena de Minas, com a maior taxa de mortalidade infantil (27,80). Os indicadores expostos de saúde levaram a que 92,0% dos municípios do Semiárido

Mineiro possuíssem um indicador de saúde¹⁰ baixo (0,0 a 3,0), manifestado em toda a extensão da bacia, com destaque para Periquito, com o menor valor (0,02).

No que se refere ao *Indicador de Segurança*, dimensionado pela taxa média de homicídios, referente aos últimos três anos disponíveis (2015, 2016 e 2017), reportada pelo IpeaData (2020), os dados apontaram que o valor médio verificado na região foi de 24,44 por 100 mil habitantes, um pouco inferior à média do país, que é da ordem de 27,8. Constatou-se também que a maioria dos municípios da região se enquadrava na faixa de menor taxa de homicídios, entre 0,0 e 28,0 homicídios/100 mil habitantes, predominante em toda a extensão da região (66,0%), com exceção de 48 municípios (23,0%), situados, principalmente, nas porções nordeste e sudeste da região, cuja taxa de homicídios variou de 28,0 a 56,0/100 mil habitantes. Pressupõe-se que esse cenário possa estar sendo influenciado por variáveis socioeconômicas e demográficas, como reportado por Lucas *et al.* (2020), tais como: densidade demográfica, coeficiente de Gini, taxa de desemprego, proporção de jovens do sexo masculino, proporção de lares cujas mães são chefes de família e proporção de estudantes com atraso escolar

Em termos dos *Indicadores de Infraestrutura de Saneamento Básico*, os dados do IBGE (2010) destacam que: o desti-

¹⁰ Após a coleta dos dados referentes ao número de leitos para internação em estabelecimento de saúde, taxa de mortalidade infantil, número de médicos por mil habitantes e óbitos por causas mal definidas foi calculado o indicador de saúde, por meio da fórmula retirada do documento “Índice de Desempenho dos Municípios Goianos IDM – 2018” (IMB, 2019)

no do lixo entre os municípios do Semiárido Mineiro era, em sua maioria, coletado; enquanto o abastecimento de água e esgotamento sanitário eram realizados principalmente através da rede geral, que são dados também observados na realidade brasileira, conforme informações da Abrelpe (2022) e do IBGE, citados por Belandi e Britto (2022). Após a coleta desses dados foi calculado o indicador de saneamento básico¹¹, cujos resultados foram: a) 71,0% dos municípios possuíam um indicador de destino do lixo considerado baixo, cuja taxa média foi de 0,70; b) em relação ao indicador de abastecimento de água, com valor médio equivalente a 0,87, pode-se observar que 73,0% dos municípios também possuíam um indicador baixo, distribuído espacialmente por toda a região; c) no que se refere ao indicador de esgotamento sanitário, destacou-se que 80,0% dos municípios apresentavam um indicador baixo, sendo o valor médio regional equivalente a 0,63.

Considerando os três componentes do Indicador Geral de Saneamento Básico, vale ressaltar que o componente referente ao sistema de abastecimento de água foi o que apresentou a maior média, seguido pelo destino do lixo e, por último, o esgotamento sanitário. Todos os municípios apresentaram indicadores com indicativo de acesso limitado, o que influenciou o resultado do indicador geral, uma vez que mais de 70,0% dos municípios da região também apresentaram um indicador baixo, em toda a abrangência da região, independente da sua distribuição geográfica, sendo o valor médio da região

¹¹ O indicador de saneamento básico foi calculado com base na fórmula retirada do documento “Índice de Desempenho dos Municípios Goianos IDM – 2018” (IMB, 2019).

equivalente a 0,73, com valores mínimo e máximo, de 0,10 (Goiabeira) e 7,70 (Montes Claros). Tal cenário sugere a necessidade de maiores investimentos que promovam a melhoria dos serviços de saneamento, considerando seus impactos no meio ambiente, na saúde das pessoas e, conseqüentemente, na qualidade de vida, desenvolvimento regional e local.

As considerações sobre o *Indicador de Capacidade Institucional* na região, associado aos serviços institucionais, especificamente, o acesso à energia elétrica e à internet, evidenciaram, conforme dados do IBGE (2017), que o percentual médio de estabelecimentos agropecuários com energia elétrica entre os municípios foi de 17,69%; enquanto o acesso à internet alcançou 32,93% dos estabelecimentos. A partir desses dados, foi calculado o indicador da capacidade institucional¹², evidenciando que 71,0% dos municípios do Semiárido Mineiro apresentavam um indicador mais baixo (0,0 a 3,3) de acesso a serviços (energia e internet), sendo o valor médio do indicador equivalente a 2,61.

Por fim, quanto aos *Indicadores de Produção*, extraídos do IBGE (2019) e do Atlas (2016), os resultados, em termos do Produto Interno Bruto (PIB), indicaram que o valor médio do PIB (mil R\$) da região foi de 255.599,56, com um valor mínimo de R\$29.648,00 (Nacip Raydan), sendo o valor máximo equivalente a R\$9.714.238,00, correspondendo a Montes Claros. Em termos regionais, 92,0% (192 dos 209 municípios) se enquadravam na menor faixa do PIB, que variou entre R\$ 29.648,00 a

¹² Pela fórmula retirada do documento “Índice de Desempenho dos Municípios Goianos IDM – 2018” (IMB, 2019)

R\$ 472.507,00, estando situados em toda a extensão da região, independentemente da posição geográfica. Vale destacar que os municípios da região com PIB mais elevados estavam situados na porção central e sudeste da região, especificamente, Montes Claros, Governador Valadares e Teófilo Otoni.

Com relação ao *PIB per capita*, o valor médio foi de R\$ 6.770,00, sendo os valores mínimo e máximo, equivalentes a 3.620,00 (São João das Missões) e R\$23.920,00 (Bonfinópolis de Minas), respectivamente. Constatou-se que 74,0% dos municípios (n=155) pertenciam à Classe mais baixa, com valor do PIB per capita variando entre 3,67 e 7,3 (X1000 R\$), predominando ao norte, nordeste, leste e sudeste da região.

No que concerne à proporção da contribuição da Indústria no PIB, os dados dos municípios mostraram que a participação média alcançou 7,55%, que é inferior à realidade nacional, considerando que o setor industrial respondeu, em 2022, por 23,9% do PIB brasileiro, conforme dados do Portal da Indústria (2023). É importante destacar que mais de 80% dos municípios da região possuíam uma baixa participação industrial no PIB (Classe 1= 1,9 a 9,9%). Os municípios de maior industrialização (26,9% a 60,1%) concentravam-se na parte central e sudeste da região, especificamente, em seis municípios (Grão Mogol, Riacho dos Machados, Pirapora, Capitão Enéas, Braúnas e Dores de Guanhões).

Especificamente, para um maior detalhamento do setor produtivo, procurou-se, por meio dos dados do IBGE (2017), delimitar a composição do setor agropecuário, em termos da área em lavouras, pastagens, matas e florestas, visando o cál-

culo do índice de ocupação agrícola e o índice de ocupação pecuária. Quanto à área dos estabelecimentos agropecuários dos 209 municípios, o valor variou de 4071,00 a 457.698,00 hectares, sendo a área média equivalente a 64.846,99 ha, cujo uso prioritário foi para pastagens (32.916,18 ha), seguido pelas matas e florestas (19.575,64 ha) e, posteriormente, para lavouras, tanto temporárias quanto permanentes (3.558,86 ha). Essa realidade é também observada no Brasil, como destaca Agência Brasil (2019), ao afirmar que o uso predominante da terra, de acordo com o novo Censo Agropecuário, tem sido para pastagens, que abrange 45,0% da área total dos estabelecimentos brasileiros, mostrando que a pecuária é a principal atividade econômica dos estabelecimentos rurais.

Constatou-se também que os municípios da região tinham uma baixa ocupação média agrícola (6,41%), comparativamente à ocupação média pecuária (52,93%). A maior ocupação regional com atividades pecuárias evidencia a necessidade de mais investimentos e aumento da produtividade em outras atividades mais sustentáveis, que possam promover a inclusão produtiva e social de agricultores familiares e, dessa forma, reduzir o êxodo rural. Segundo Olimpia (2023), para abrir espaço para áreas de pastagem, grande parte das áreas de vegetação nativa tem sido desmatada, causando problemas ambientais, como a extinção de muitas espécies da fauna e da flora, degradação do solo, esgotamento dos mananciais, geração de resíduos, contaminação do solo, ar e água; além de problemas sociais, como a precariedade do mercado de trabalho e a saída do campo, dentre outros impactos.

Os índices de ocupação da região e demais condicionantes socioeconômicos influenciaram a configuração regional, resultante da padronização de sete indicadores socioeconômicos, por meio da fórmula retirada do documento “Índice de Desempenho dos Municípios Goianos IDM – 2018” (IMB, 2019), o qual deu origem ao indicador geral da região, cujo valor médio foi de 4,51, sendo os valores mínimo e máximo, equivalentes a 1,77 (São João da Ponte) e 8,52 (Montes Claros), respectivamente, conforme os dados do Quadro 1A, apresentados no Apêndice A

A maioria dos valores médios dos indicadores, apresentados no Quadro 1A, foram inferiores a 5,0, com exceção do índice de Gini (6,33), da taxa de desemprego (5,94) e taxa de pobreza (5,15). É importante destacar o município de Montes Claros, que obteve pesos mínimos (0,0) nesses quesitos e máximo (10,0) no Indicador de Desenvolvimento Humano (IDHM), cujo valor médio foi de 3,95. Os piores cenários de desemprego, pobreza, concentração de renda e homicídios, cujas médias foram, respectivamente, 5,94, 5,15, 6,33 e 2,79, encontram-se situados nos municípios de Padre Carvalho, Cristália, Taparuba e Central de Minas, com valores máximos (10,0). Por outro lado, os valores médios mais baixos dos indicadores padronizados estão associados aos de Saneamento Básico (0,83), Saúde (1,67) e Produção, representada pelo PIB *per capita* (1,55), que foram determinantes para que a região se configurasse como de baixo nível socioeconômico. Com respeito aos referidos indicadores, sobressaíram-se em situação mais crítica os seguintes municípios: Goiabeira e Um-

buratiba (0,1), Virgolândia (0,0) e São João das Missões (0,0).

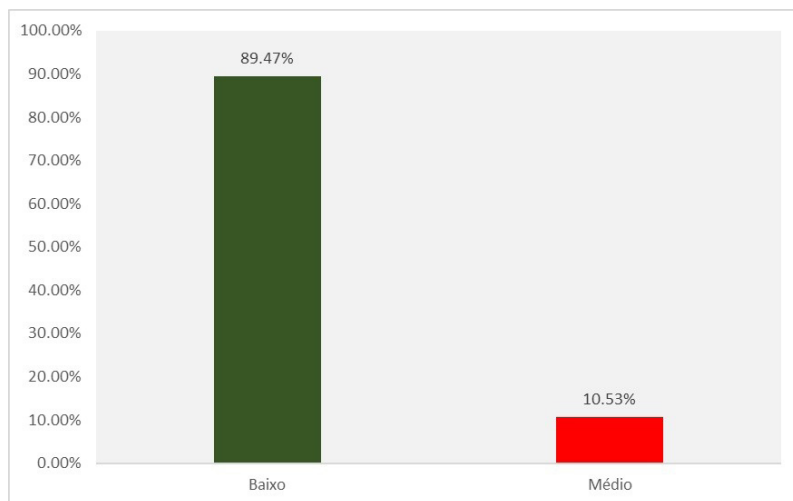
Quanto ao indicador de Capacidade Institucional, dimensionado pelo acesso dos estabelecimentos agropecuários à energia elétrica e internet, com média equivalente a 2,61, sobressaíram-se com valor máximo (10,0) os municípios de Berizal, Mathias Lobato, Nacip Raydan, Tumiritinga, Umburitiba, Vargem Grande do Rio Pardo, Verdelândia, Vargem da Lapa e Virginópolis.

Por sua vez, no que se refere ao indicador demográfico, cujo valor médio foi equivalente a 4,79, destacou-se o município de Pirapora, com nota máxima (10,0), em termos de taxa de urbanização, equivalente a 98,16%. O valor médio desse indicador abaixo de 5,0 indica que regionalmente a taxa de urbanização da região é baixa, o que afeta a dinâmica da economia, pois, como destaca Alves (2022), geralmente, uma maior urbanização tende a catalisar benefícios econômicos, como especialização, economias de aglomeração e de escala, bem como sinergias e complementariedades que, em muitos casos, aumentam as oportunidades de investimentos e negócios, que geram empregos e impulsionam a produtividade e a competitividade dos diversos setores produtivos.

Analisando a Região do Semiárido Mineiro com um todo, observou-se que grande parte dos municípios (69,38%) pertenciam, conforme Figura 02, à Classe 1 (0,00 a 5,00), que configura, em termos gerais, uma escala mais restrita de desenvolvimento socioeconômico. Por sua vez, cerca de 29,67% dos municípios pertenciam à classe 2 (5,01 a 7,00), indicativa de médio desenvolvimento e cerca de 0,96% dos municípios

classificam-se na classe 3(7,01 a 10,00), caracterizada por alto desenvolvimento.

Figura 02- Valores do Indicador Geral Socioeconômico da Região do Semiárido Mineiro



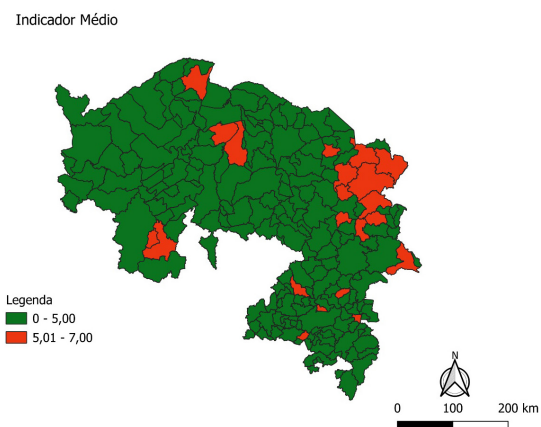
Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Constatou-se que o município Montes Claros foi o que teve maior valor do indicador médio (8,52) influenciado por alta taxa de urbanização (9,62), saneamento básico (10,00), alto IDHM (10,00), taxa de analfabetismo (10,00), vulnerabilidade social (10,00), em contraposição a baixa taxa de desemprego (4,87) e índice de Gini (5,17). Em seguida, o destaque foi de Governador Valadares (7,69) influenciado por alto IDHM (8,22), saneamento básico (7,05), de urbanização (9,73), alta taxa de analfabetismo (9,54), vulnerabilidade social (8,87), em contraposição a baixa taxa de desemprego (4,89) e índice de Gini (5,52).

A configuração de baixo nível socioeconômico regional está condicionada ao cenário dos diferentes indicadores, baseado nos dados do Quadro 1A e na classificação dos valores em baixo (0,0 a 5,0), médio (5,01 a 7,0) e alto (7,01 a 10,0). Os resultados estão assim retratados: a) mais da metade dos municípios (52,0%) apresenta uma taxa baixa de urbanização; b) cerca de 78,0% dos municípios da região possuem um IDHM baixo; c) 89,0% dos municípios tinham uma taxa média e alta de analfabetismo; d) cerca de 46,0% da região apresenta um índice médio e alto de desemprego; e) 81,0%, com médio e alto Índice de Gini; f) 64% com taxa alta e média de pobreza; g) 48,0% com taxa média e alta de vulnerabilidade social; h) 98,0% e 99,0% dos municípios com baixo indicador médio de saúde e de saneamento básico, respectivamente; i) 98,0% com baixa taxa de homicídio; j) 85,0% com baixa capacidade institucional; k) 98,0% com baixo PIB per capita.

Os dados do indicador geral socioeconômico da região refletem no comportamento espacial, representado na Figura 03, onde se verifica o predomínio dos pontos verdes em mais de 60,0% da região, retratando o seu baixo desenvolvimento social, econômico e ambiental.

Figura 03- Espacialização do Indicador Geral Socioeconômico da Região do Semiárido Mineiro



Fonte: Dados da Pesquisa (2023), espacializados com auxílio do QGIS, 3.26.2.

Foi possível constatar que cerca de 29,67% dos municípios do semiárido mineiro podem ser enquadrados como de médio desenvolvimento (5,01 a 7,0%), sendo que 3 desses municípios encontram-se localizados no Jequitinhonha (Buritizeiro, Leme do Prado e Mirabela), 2 no Noroeste de Minas (Bocaiúva e Dom Bosco), 17 no Norte de Minas (Bonfinópolis de Minas, Coração de Jesus, Guaraciama, Jaíba, Janaúba, Januária, Juruamento, Lagoa dos Patos, Mato Verde, Mutum, Periquito, Piraporá, São Domingos das Dores, São Sebastião do Anta, Taparuba, Ubaporanga e Várzea da Palma), 5 do Vale do Mucuri (Arinos, Naque, Resplendor, Sobrália, Tumiritinga) e 35 do Vale do Rio Doce (Aimorés, Alpercata, Brasília de Minas, Cantagalo, Carmésia, Conselheiro Pena, Cuparaque, Divino das Laranjeiras, Divinolândia de Minas, Engenheiro Caldas, Fernandes Touri-

nho, Frei Inocência, Galiléia, Goaiabeira, Guanhães, Inhapim, Itabirinha, Itanhomi, Itueta, Mantena, Marilac, Nanuque, Nova Porteirinha, Riachinho, Salinas, Santa Rita do Itueto, São Francisco, São Geraldo do Baixo, São João da Lagoa, São Romão, Taiobeiras, Tarumirim, Teófilo Otoni, Turmalina e Virgíópolis). Por fim, cerca de 0,96% dos municípios do semiárido mineiro podem ser classificados como alto desenvolvimento, no caso, Montes Claros (da mesorregião Norte de Minas) e Governador Valadares (da mesorregião Vale do Rio Doce).

Situando-se os dados dos indicadores socioeconômicos com os aspectos físicos, sociais, econômicos, políticos e ambientais, distribuídos nas mesorregiões¹³, pode-se inferir, conforme dados do Quadro 02, que, para determinados indicadores, as variações entre as mesorregiões foram mínimas (inferiores a 10,0%), como no caso do IDHM, Índice de Gini e Capacidade Institucional, cujas diferenças entre os valores extremos foram 8,2%, 6,12% e 4,82%, respectivamente, indicando certa homogeneidade no contexto regional. Ou seja, considerada a região como um todo, independentemente da posição geográfica, apresenta um IDHM médio, cujo valor variou de 0,61 (Jequitinhonha e Vale do Mucuri) a 0,66 (Noroeste de Minas); moderado Índice de Gini, de 0,49 (Vale do Rio Doce) a 0,52 (Vale do Mucuri); bem como baixa capacidade institucional, variando de 2,49 (Vale do Mucuri) a 2,61 (Vale do Rio Doce).

¹³ A Mesorregião é utilizada pelo IBGE para fins estatísticos, uma vez que congrega diversos municípios de uma determinada área geográfica, com características físicas, econômicas e sociais relativamente homogêneas e que resulta do agrupamento de microrregiões, que consistem em um agrupamento de municípios limítrofes, com a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução de ações públicas de interesse comum (FONTEDE INFORMAÇÃO, 2023).

Quadro 02- Média dos principais Indicadores Socioeconômicos por Mesorregião do Semárido Mineiro

| INDICADORES | I_1 | I_2 | I_3 | I_4 | I_5 | I_6 | I_7 | I_8 | I_9 | I_{10} | I_{11} | I_{12} | IM_7 |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|--------|
| MESORREGIÃO | % | | % | % | | % | % | | % | | | | |
| Jequitinhonha | 51,04 | 0,61 | 23,04 | 8,01 | 0,50 | 19,83 | 19,74 | 1,89 | 27,19 | 1,05 | 2,60 | 5,46 | 4,41 |
| Noroeste de Minas | 61,04 | 0,66 | 17,91 | 7,05 | 0,50 | 18,32 | 15,16 | 1,14 | 20,87 | 0,98 | 2,50 | 12,84 | 5,09 |
| Norte de Minas | 54,14 | 0,62 | 20,86 | 8,58 | 0,50 | 22,08 | 18,18 | 1,67 | 19,62 | 0,67 | 2,56 | 6,58 | 4,31 |
| Vale do Mucuri | 57,67 | 0,61 | 25,48 | 7,52 | 0,52 | 21,52 | 19,66 | 2,06 | 28,07 | 0,56 | 2,49 | 6,51 | 4,33 |
| Vale do Rio Doce | 63,10 | 0,63 | 18,70 | 7,36 | 0,49 | 19,78 | 17,66 | 1,50 | 28,48 | 0,72 | 2,61 | 7,14 | 4,80 |

I_1 - Taxa de Urbanização (Atlas, 2010); I_2 - IDHM (Atlas, 2010); I_3 -Taxa de analfabetismo (IBGE, 2010); I_4 - Taxa de desemprego (Atlas, 2010); I_5 - Índice de Gini (Atlas, 2010); I_6 - Indicador Médio de Pobreza (MDS, 2022); I_7 - Indicador Médio de Vulnerabilidade Social (Atlas, IBGE, 2010); I_8 - Indicador Médio de Saúde (Atlas, 2010, IBGE, 2010, DATASUS, 2002, 2018); I_9 - Taxa Média de Homicídio (IPEA-DATA, 2015, 2016, 2017); I_{10} - Indicador Médio de Saneamento Básico (IBGE, 2010); I_{11} - Indicador de Capacidade Institucional (IBGE, 2017); I_{12} - PIB per capita (Atlas, 2016); IM_7 : Indicador Médio dos 7 indicadores ($I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_7, I_{10}$), com dados de 2010.

Fonte: Resultados da Pesquisa (2023).

Por outro lado, para alguns indicadores socioeconômicos, apresentados no Quadro 02, as diferenças entre as mesorregiões foram superiores a 80,0%, como saúde (80,70%), saneamento básico (87,50%) e produção (135,16%). Apesar dos valores médios dos indicadores de saúde e saneamento básico terem sido baixos em toda a região, apresentaram contrastes significativos entre as unidades territoriais, como: valores entre 1,14 (Noroeste de Minas) e 2,06 (Vale do Mucuri), no caso do indicador de saúde; quanto ao indicador de saneamento básico, a diferença entre o valor mínimo de 0,56 (Vale do Mucuri) e máximo de 1,05 (Jequitinhonha) foi ainda significativa. No caso da produção, representada pelo PIB per capita (x 1000R\$), a diferença superou a 100%, entre o Vale do Mucuri (6,51 x 1000R\$) e Noroeste de Minas (12,84 x 1000R\$).

As diferenças moderadas entre a mesorregiões variaram, conforme os dados do Quadro 02, de 21,70 a 45,15%, envolvendo os seguintes indicadores socioeconômicos: Taxa de urbanização (23,63%), com valor mínimo de 51,04% (Jequitinhonha) e máximo de 63,10% (Vale do Rio Doce); Analfabetismo (42,30%), variando entre 17,91% (Noroeste de Minas) e 25,48% (Vale do Mucuri); Taxa de desemprego (21,70%), cujos valores oscilaram entre 7,05% (Noroeste de Minas) e 8,58% (Norte de Minas); Vulnerabilidade social (30,21%), com valores entre 15,16% (Noroeste de Minas) e 19,74% (Jequitinhonha); Segurança, dimensionada pela taxa média de homicídio (45,15%), cujo valor mínimo foi de 19,62% (Norte de Minas), alcançando o valor máximo

de 28,48% (Vale do Rio Doce), além da taxa de pobreza (20,52%), que variou de 18,32% (Noroeste de Minas) a 22,08% (Norte de Minas).

Assim, apesar da região apresentar alguns aspectos homogêneos, como baixos indicadores de saúde, saneamento básico e de capacidade institucional, pode-se inferir que a Mesorregião do Noroeste de Minas possui melhores condições socioeconômicas, uma vez que apresenta o valor máximo em termos do PIB per capita e do IDHM, além de ter a menor taxa de vulnerabilidade social, de analfabetismo, de desemprego e de pobreza. Além disso, reconhece-se que alguns municípios, como Montes Claros, da Mesorregião do Norte de Minas, seguido por Governador Valadares e Teófilo Otoni, situados nas Mesorregiões do Vale do Rio Doce e Vale do Mucuri, sobressaem no contexto regional, em função do expressivo comércio e prestação de serviços.

Em função dos dados expostos, pode-se afirmar que a região, como um todo, apresenta limitações em sua configuração sociodemográfica, econômica e ambiental, manifestadas, principalmente, nas condições de saúde, de saneamento básico e da capacidade institucional, com reflexos sobre o comportamento populacional, mercado de trabalho e o dinamismo da economia. São conclusões que comprovam, como pontua Almeida (2022), que um crescimento menor da população, com redução da oferta de mão de obra, acompanhado de um cenário envelhecimento, pode reduzir a taxa de crescimento potencial da região.

4. À GUIZA DE CONCLUSÕES

Em termos gerais, pode-se concluir, baseando-se na leitura técnica especializada, fundamentada nos indicadores socioeconômicos, que a Região do Semiárido Mineiro apresenta homogeneidade sob alguns aspectos, embora a Mesorregião do Noroeste de Minas tenha apresentado maiores potencialidades de desenvolvimento. Além disso, é importante destacar que alguns municípios, como Montes Claros, Governador Valadares e Teófilo Otoni, têm se destacado no âmbito regional, podendo representar cidades-polo da região, pela expressiva influência em seus entornos, em função do significativo comércio e prestação de serviços.

Assim, pode-se afirmar que a região, como um todo, por sua configuração sociodemográfica, econômica e ambiental, apresenta fragilidades e desafios, manifestados, principalmente, nas insuficientes condições de saúde, de saneamento básico e da capacidade institucional, bem como no seu decréscimo populacional, com reflexos sobre o mercado de trabalho, dinamismo econômico e potencialidades da região.

Reconhece-se, entretanto, que essa leitura técnica/espacial apresenta um retrato parcial da realidade, uma vez que é importante conhecer a percepção do público envolvido direta ou indiretamente com a produção agropecuária (produtores e lideranças locais). Assim ter-se-ia uma leitura mais abrangente, a qual complementaria a leitura técnica/espacial, tornando-a participativa, dentro de um marco que coadjuve as condições vocacionais e potencialidades da região, bem como os problemas prioritários vivenciados

pelos produtores e suas possíveis soluções, no curto, médio e longo prazo.

Como comenta Silva (2017), a percepção social facilita o processo de intervenção social, pois permite conhecer o que é “vivido” pelo público-alvo, seus conhecimentos, experiências, interações e inter-relações com o ambiente, conflitos, desejos, demandas e satisfações, facilitando que os projetos e atividades a serem desenvolvidas sejam adaptadas com mais robustez às realidades locais. Ou, como afirmam Haubricht e Fiorini (2014, p. 249): “as percepções revelam o modo como se vive e se planeja o espaço”.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022**. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 28/06/2023

ABREU, Marcos Vinicius Sanches; OLIVEIRA, Julio Cesar de; ANDRADE, Viviane Delfino Albuquerque; MEIRA, Anderson Donizete. Proposta metodológica para o cálculo e análise espacial do IDH intraurbano de Viçosa – MG. **R. bras. Est. Pop.**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 169-186, jan./jun. 2011.

AGÊNCIA BRASIL. **Censo Agropecuário: Brasil tem 5 milhões de estabelecimentos rurais**. Disponível em: <https://istoedinheiro.com.br/censo-agropecuario-brasil-tem-5-milhoes-de-estabelecimentos-rurais/>. Acesso em: 30/06/2023

ALMEIDA, Andréa Sobral de; MEDRONHO, Roberto de Andrade; VALENCIA, Luís Iván Ortiz. Análise espacial da dengue e o contexto socioeconômico no município do Rio de Janeiro, RJ. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.43, n.4, p.666-673, 2009.

ALMEIDA, Cássia. **Censo 2022: Com população menor, PIB per capita fica 5,8% maior, em R\$ 48.828**. 30/06/2023. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2023/06/censo-2022-com-populacao-menor-pib-per-capita-sobe.ghtml>. Acesso em: 03/06/2023

ALVES, José Eustáquio Diniz. **Brasil tem 85% da sua população vivendo em grandes centros urbanos.** ODS 11- Publicada em 1 de agosto de 2022. Disponível em: <https://projeto colabora.com.br/ods11/brasil-tem-85-da-sua-populacao-vivendo-em-grandes-centros-urbanos/>. Acesso em: 09/06/2023

ASA MINAS. **O Semiárido Mineiro.** Disponível em: <https://asaminas.blogspot.com/p/semiarido-mineiro.html>. Acesso em: 29/06/2023

AZEVEDO, Jefferson de; BIDONE, Edison Dausacker; FERNANDES, Manoel do Couto; CARIDE, Carlos José da Fonseca. Proposta metodológica para análise de dados socioeconômicos e ambientais para planejamento e definição de políticas públicas. **Cad. EBAPE.BR** [online]. v.3, n.4, p.01-12, 2005.

BARROS NETO, Júlio Francisco; ALEXANDRE, João Wellian-dre Carneiro; FREITAS, Silvia Maria de; MAGALHÃES, Tiago Maia. Análise Espacial: Um Estudo sobre Indicadores Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Ceará. In: **XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção- A Engenharia de Produção e o Desenvolvimento Sustentável: Integrando Tecnologia e Gestão.** Salvador, BA, Brasil, 06 a 09 de outubro de 2009.

BELANDI, Caio. **Taxa média de desemprego cai a 9,3% em 2022, menor patamar desde 2015.** Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/36351-taxa-media-de-desemprego->

-cai-a-9-3-em-2022- menor-patamar-desde-2015. Acesso em: 26/06/2023.

BELANDI, Caio; BRITTO, Vinícius. **Amapá, Piauí, Rondônia e Pará tinham menos de 30% dos seus domicílios urbanos conectados à rede de esgoto em 2022**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37179-amapa-piaui-rondonia-e-para-tinham-menos-de-30-dos-seus-domicilios-urbanos-conectados-a-rede-de-esgoto-em-2022>. Acesso em: 28/06/2023.

BONDEZAN, Kézia de Lucas; LUCAS, Miriã de Sousa; CUNHA, Marina Silva da. **Determinantes Socioeconômicos da Criminalidade no Estado do Paraná: Uma Análise Espacial**. Disponível em: https://www.anpec.org.br/sul/2019/submissao/files_I/i3-22f278f2a300a7271710c9c1f0bc1de9.pdf. Acesso em: 02/06/2023.

BRASIL. **RESOLUÇÃO CONDEL/SUDENE Nº 150, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2021**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-condel/sudene-n-150-de-13-de-dezembro-de-2021-370970623>. Acesso 03/06/2022

CABRAL, Umberlândia. **De 2010 a 2022, população brasileira cresce 6,5% e chega a 203,1 milhões, 28/06/2023**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37237-de-2010-a-2022-populacao-brasileira-cresce-6-5-e-chega-a-203-1-milhoes>. Acesso em: 25/06/2023

CANSI, Deisiane Zuchetto. **A utilização dos indicadores socioeconômicos na formulação de estratégias para gestão em saúde.** Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/1418>. Acesso em: 04/06/2023.

CARVALHO, Dayanne de Souza; GARCIA, Tyfanne Verônica Leão; SILVA, Viviane Vidal da; LIMA, Janaína Paolucci Sales de. Resíduos Sólidos no Brasil: Uma Conexão com a Relação Homem/Natureza, Sustentabilidade e Educação Ambiental. **Revista Educação Ambiental em Ação.** v. 18, n.68, p. 1-13, 2019.

CFM. **Demografia Médica:** Com 546 mil médicos, Brasil deve ultrapassar densidade de profissionais por mil habitantes de países da OCDE. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/noticias/com-546-mil-medicos-brasil-deve-ultrapassar-densidade-de-profissionais-por-mil-habitantes-de-paises-da-ocde>. Acesso em: 28/06/2023

CNSAÚDE. **Cenários dos Hospitais no Brasil 2021/2022.** Disponível em: <http://cnsaude.org.br/wp-content/uploads/2022/07/CNSAÚDE-FBH-CENARIOS-2022.pdf>. Acesso em: 26/06/2023

COELHO, Guilherme Cantanti; TÔSTO, Sérgio Gomes; GARÇON, Edlene A. M. Espacialização de indicadores socioeconômicos como subsídio ao macrozoneamento ecológico-econômico do Estado do Maranhão. In: **VII Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2013**, Campinas, São Paulo, 13 a 15 de agosto de 2013.

CRUZ, Gildarly Costa da; RIBEIRO, Eduardo Magalhães; GALIZONI, Flávia Maria. SEMIÁRIDO, SECA E “GERAIS” DO NORTE DE MINAS: uma revisão da bibliografia sobre o Alto-Médio São Francisco. **Campo-Território: revista de geografia agrária**, v. 13, n. 31, p. 29-56, dez., 2018.

CUT. **Rendimento do brasileiro cresceu 7% em 2022, mas desigualdade social segue em alta.** Disponível em: <https://www.cut.org.br/noticias/rendimento-do-brasileiro-cresceu-7-em-2022-mas-desigualdade-social-segue-em-alt-bf30>. Acesso em: 26/06/2023.

DATASUS. **Informações de Saúde (TABNET), 2002, 2018.** Disponível em: datasus.saude.gov.br. Acesso em: 20/10/2022.

DE AZEVEDO, Beatriz Regina Zago; VERGARA, Dulce Helena; DE TONI TAGLIASSUCHI, Míriam. Indicadores de emprego e desemprego: uma avaliação das fontes. **Ensaios FEE**, v. 4, n. 1, p. 111-150, 1983.

DE LEÓN, J. C. V. **Vulnerability – a Conceptual and Methodological Review.** Germany: Publication Series of UNU-EHS. n. 4, 2006.

EM. **Governo deve revisar delimitação do semiárido e excluir 8 cidades mineiras.** Estado de Minas. 07/01/2022. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/politica/2022/01/07/interna_politica,1336072/governo-deve-revisar-delimitacao-do-semiari-do-e-excluir-8-cidades-mineiras.shtml. Acesso em: 13/06/2022

FADC. **Fundação Abrinq lança a edição 2022 do Cenário da Infância e Adolescência no Brasil**. Disponível em: <https://www.fadc.org.br/noticias/cenario-da-infancia-e-adolescencia-no-brasil-2022>. Acesso em: 27/07/2023

FONSECA, S. F.; AGUIAR, H. H. Autocorrelação espacial entre indicadores socioeconômicos nos vales do Jequitinhonha e Mucuri. **GEOUSP – Espaço e Tempo (Online)**, v. 23, n. 3, p. 619-639, dez. 2019.

FONSECA, Gildete Soares; SANTOS, Maria Ribeiro dos. Impactos da Seca em Municípios de Minas Gerais. **Humboldt-Revista de Geografia Física e Meio Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, e52601, p. 1-22, 2020

FONTEDEINFORMAÇÃO. **Qual é o significado mesorregião?** Disponível em: <https://afontedeinformacao.com/biblioteca/artigo/read/75184-qual-e-o-significado-mesorregiao>. Acesso em: 12/06/2023

HAUBRICHT, D.M.; FIORINI, F. A. Percepção ambiental dos moradores do Assentamento Vila Rural I do município de Alta Floresta – MT. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 12, n. 1, p. 248-256, jan-jul, 2014.

IBGE. **Censo Agropecuário**, 2017 Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/>. Acesso em: 18/06/2023.

IBGE. **Cidades IBGE-Panorama**, 2010, 2017, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/> Acesso em: 18/06/2023.

IBGE-Comitê de Estatísticas Sociais. **Cadastro Único dos Programas Sociais – CadÚnico**. Disponível em: <https://ces.ibge.gov.br/base-de-dados/metadados/mds/cadastro-unico-dos-programas-sociais-cadunico.html>. Acesso em: 01/06/2023

IBGE. **Domicílios Brasileiros**. Disponível em: <https://educacao.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/21130-domicilios-brasileiros.html>. Acesso em: 29/06/2023.

IBGE. **IBGE divulga rendimento domiciliar per capita 2022 para Brasil e Unidades da Federação**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/36320-ibge-divulga-rendimento-domiciliar-per-capita-2022-para-brasil-e-unidades-da-federacao>. Acesso em: 26/06/2023.

IBGE. **População Rural e Urbana**. Disponível em: <https://educacao.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18313-populacao-rural-e-urbana.html>. Acesso em: 18/06/2023.

IJSN. **Dez milhões saíram da pobreza no Brasil em 2022**. Disponível em: <https://ijsn.es.gov.br/noticias/dez-milhoes-sairam-da-pobreza-no-brasil-em-2022>. Acesso em: 27/06/2023

IMB. **Índice de Desempenho dos Municípios Goianos IDM – 2018**. Goiânia: IMB, 2019.

IPEA. **Atlas da Violência 2020**. Disponível em: <https://forum-seguranca.org.br/wp-content/uploads/2020/08/atlas-da-violencia-2020-infografico.pdf>. Acesso em: 18/06/2023.

JANNUZZI, Paulo de Martino. **Indicadores Socioeconômicos na Gestão Pública**. 3ª ed. Florianópolis: UFSC. 2014.

LORENA, R. B. et al. Análise Exploratória Espacial do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal do Estado do Espírito Santo. **Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE p. 4776.

LUCAS, Miriã de Sousa; CUNHA, Marina Silva da; BONDEZAN, Kézia de Lucas Determinantes socioeconômicos da criminalidade no estado do Paraná: uma análise espacial. **Revista de Economia**, v. 41, n. 75, p. 248-281, 2020.

MATTOS, Ana Clara; BRANDÃO, Lucas. **Minas pela Igualdade- A persistência da pobreza em MG**. Disponível em: observatoriodesigualdades.fjp.mg.gov.br. Acesso em: 01/06/2023

MDS. **Manual de Gestão do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal**. 2017. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/cadastro_unico/Manual_Gestao_Cad_Unico.pdf. Acesso em: 10/10/2022.

MDS. **Minas Gerais**. 2022. Disponível em: <https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/RIv3 /geral/relatorio.php#Vis%C3%A3o%20Geral>. Acesso em: 10/10/2022.

MODERNA. **Anuário Brasileiro da Educação-Escolaridade**. Disponível em: <https://www.moderna.com.br/anuario-educacao-basica / 2021/escolaridade.html>. Acesso em: 18/06/2023

NATHAN, F. Natural Disasters, Vulnerability and Human Security. In. BRAUCH, H. G. et al. (Ed.) **Facing Global Environmental Change: Environmental, Human, Energy, Food, Health and Water Security Concepts**. Berlin: UNU – EHS, 2007.

NOVAES, Maikon R. de; AGUIAR, Daniel; RUDORFF, Bernardo F. T. **Análise Espacial de Indicadores Socioeconômicos na Compreensão do Manejo da Colheita da Cana-de-Açúcar**. INPE, São José dos Campos - SP, Brasil. Disponível em: <http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/ egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiaspacial/72.pdf>. Acesso em: 02/06/2023.

NUNES, Fabrizia Gioppo. Análise Exploratória Espacial de Indicadores de Desenvolvimento Socioambiental das Regiões de Planejamento do Norte e Nordeste Goiano. **Ateliê Geográfico**. Goiânia-GO, v. 7, n. 1, p.237-259, Abril/2013.

OLIMPIA, Thamires. **Impactos ambientais causados pelo agronegócio no Brasil**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/impactos-ambientais-causados-pelo-agro-negocio-no-brasil.htm>. Acesso em: 03/06/2023

OLIVEIRA, Elida. **Mais da metade dos brasileiros de 25 anos ou mais ainda não concluiu a educação básica, aponta IBGE.** Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2019/06/19/mais-da-metade-dos-brasileiros-de-25-anos-ou-mais-ainda-nao-concluiu-a-educacao-basica-aponta-ibge.ghtml>. Acesso em: 18/06/2023.

PENA, Rodolfo F. Alves **Classificação do IDH dos países.** Disponível em: <https://alunosonline.uol.com.br/geografia/classificacao-idh-dos-paises.html>. Acesso em: 18/06/2023.

PNUD; FJP; IPEA. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2010.** Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2010/>. Acesso em: 19/06/2023.

PNUD, IPEA, FJP. **O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro.** 2013. Disponível em: <http://www.santoandre.sp.gov.br/pesquisa/ebooks/373101.PDF>. Acesso em: 18/06/2023.

PORTALDAINDUSTRIA. **A importância da Indústria para o Brasil.** Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/importancia-da-industria>. Acesso em: 29/06/2023.

ROSA, R. Análise Espacial em Geografia. Spatial Analysis in Geography. Universidade Federal de Uberlândia. **Revista da Ampege**, v.7, n.1, p. 275-289, out. 2011.

SANTOS, Camila Santana dos; NOUR, Alfredo Dib Abdul. **Aplicação de técnicas de geoprocessamento para subsidiar a análise e tomada de decisão no âmbito da Atenção Básica para a Vigilância em Saúde.** Disponível em: <https://www.eu-med.net/rev/cccss/2017/01/geoprocessamento.html>. Acesso em: 02/06/2023.

SEFFRIN, Rodolfo. **Análise exploratória de dados espaciais aplicada a produtividade de milho no estado do Paraná.** 2017. 96 f Dissertação (Mestrado em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio), Pós-Graduação em Tecnologias Computacionais para o Agronegócio – PPGTCA, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Medianeira, Paraná, 2017.

SILVA, Deinne Airles da. Caracterização do perfil socioeconômico e da percepção ambiental dos agricultores familiares dos assentamentos Dona Antônia e Gurugi II, no Conde – Paraíba. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade Versão on-line.** v. 12, n. 6, p. 86-99, 2017.

SILVA, Ismael Matos da; SANTANA, Antônio Cordeiro de; GOMES, Sérgio Castro; TOURINHO, Manoel Malheiros. Associação de dados espaciais: uma análise exploratória para desenvolvimento econômico do estado do Pará. **Teoria e Evidência Econômica** - Ano 17, n. 36, p. 63-79, jan./jun. 2011

SILVA, Rosemara Melchior Valdevino; FRACOLLI, Lislaine Aparecida. A utilização de indicadores sociais na operacionalização do modelo de Vigilância da Saúde. **Rev. esc. enferm. USP [online]**. v.43, n.1, p. 168-177, 2009.

SILVA, Samoel Santos da; TEIXEIRA, Keuler Hissa; SILVA, Karine Daniele da; BARROS, Anderson de Almeida. **Uma Análise da Estrutura Espacial dos Indicadores Socioeconômicos: Evidências sobre Aspectos do Índice de Desenvolvimento Humano, Bolsa Família e Educação dos Municípios Alagoanos**. Disponível em: http://consad.org.br/wp-content/uploads/2017/05/Painel-20_02.pdf. Acesso em: 02/06/2023.

SOUZA, Sayonara Brito de; RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral. Proposição de indicadores sociais e institucionais para avaliação de projetos de extensão. In: **Conference: CNEG 2017, v.1**, Rio de Janeiro, setembro de 2017.

SUDENE. **Delimitação do Semiárido** – 2021. Recife: SUDENE, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/centrais-de-conteudo/02semiaridorelatorionv.pdf>, Acesso em: 03/05/2023.

TORRES, Haroldo da Gama; FERREIRA, Maria Paula; DINI, Nádia Pinheiro. Indicadores sociais: por que construir novos indicadores como o IPRS. **São Paulo Perspec.** vol.17, n.3-4, p.80-90, 2003.

XAVIER, Cesar. **Mais de 70 milhões de brasileiros vivem na pobreza, aponta estudo.** Disponível em: <https://vermelho.org.br/2023/05/25/mais-de-70-milhoes-de-brasileiros-vivem-na-pobreza-aponta-estudo>. Acesso em 01/06/2023

WARNER, K. **Perspectives on Social Vulnerability.** Germany: Publication Series of UNU-EHS. n. 6, 2007.

6. APÊNDICE

Quadro 1A- Indicadores Socioeconômicos padronizados dos Municípios da Região do Semiárido Mineiro.

| Municípios | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|------|-------------|-------------|------|
| Açucena | 3,41 | 3,36 | 5,28 | 7,88 | 6,90 | 7,44 | 4,81 | 0,84 | 3,92 | 0,91 | 2,39 | 1,29 | 4,65 |
| Água Boa | 3,35 | 1,95 | 2,64 | 7,94 | 6,21 | 4,11 | 2,43 | 2,84 | 1,36 | 1,40 | 1,66 | 1,24 | 3,70 |
| Águas Formosas | 7,35 | 4,81 | 3,69 | 6,10 | 3,79 | 4,94 | 5,26 | 2,1 | 2,85 | 0,72 | 0,23 | 1,97 | 4,53 |
| Águas Vermelhas | 6,43 | 2,99 | 2,58 | 6,68 | 5,86 | 4,74 | 3,21 | 0,87 | 1,46 | 0,47 | 1,37 | 2,67 | 4,03 |
| Aimóres | 7,53 | 6,43 | 7,13 | 6,51 | 5,17 | 8,10 | 7,35 | 1,97 | 6,28 | 1,25 | 4,01 | 3,44 | 5,91 |
| Almenara | 7,91 | 4,69 | 4,59 | 4,14 | 5,17 | 6,29 | 5,96 | 3,3 | 2,37 | 1,61 | 1,21 | 1,95 | 4,87 |
| Alpercata | 7,53 | 4,85 | 6,56 | 4,37 | 7,93 | 5,42 | 6,02 | 0,56 | 7,36 | 0,35 | 3,48 | 1,56 | 5,38 |
| Alvarenga | 3,53 | 2,61 | 5,87 | 7,02 | 5,52 | 3,62 | 4,09 | 0,97 | 4,64 | 0,33 | 1,31 | 1,11 | 4,14 |
| Araçuaí | 5,76 | 5,56 | 6,14 | 6,28 | 3,79 | 6,20 | 4,96 | 1,86 | 3,59 | 2,27 | 1,80 | 1,42 | 4,97 |
| Arinos | 5,29 | 5,27 | 6,96 | 6,49 | 4,48 | 5,76 | 6,00 | 1,35 | 2,59 | 1,24 | 1,49 | 1,88 | 5,11 |
| Ataléia | 3,8 | 2,45 | 3,29 | 8,30 | 6,90 | 6,63 | 4,03 | 2,15 | 4,53 | 1,17 | 1,73 | 1,68 | 4,28 |
| Berilo | 1,47 | 4,11 | 5,06 | 6,77 | 7,93 | 5,91 | 5,12 | 1,84 | 0,32 | 0,93 | 0,55 | 0,52 | 4,48 |
| Berizal | 4,71 | 3,11 | 3,53 | 3,54 | 9,31 | 2,19 | 4,37 | 1,77 | 0,0 | 0,24 | 10,0 | 1,34 | 4,12 |
| Bertópolis | 5,2 | 2,7 | 1,87 | 7,76 | 4,83 | 2,22 | 2,04 | 0,96 | 0,84 | 0,17 | 0,28 | 0,84 | 3,51 |
| Bocaiúva | 7,47 | 7,1 | 7,83 | 4,13 | 5,86 | 6,60 | 7,58 | 1,7 | 2,21 | 2,10 | 0,39 | 3,0 | 6,01 |
| Bonfinópolis de Minas | 6,46 | 6,18 | 7,74 | 8,08 | 7,24 | 8,40 | 7,44 | 1,34 | 0,68 | 0,20 | 0,98 | 10,0 | 6,19 |
| Bonito de Minas | 0,34 | 0,33 | 2,73 | 5,07 | 3,79 | 4,06 | 2,75 | 1,44 | 2,93 | 0,63 | 0,95 | 0,47 | 2,24 |
| Botumirim | 4,26 | 3,03 | 6,29 | 4,93 | 7,59 | 5,25 | 5,41 | 1,29 | 1,2 | 0,49 | 5,11 | 0,51 | 4,57 |
| Brasília de Minas | 5,91 | 5,27 | 6,86 | 5,49 | 4,83 | 6,06 | 6,10 | 2,44 | 1,57 | 1,67 | 0,29 | 1,26 | 5,16 |
| Braúnas | 1,47 | 3,94 | 5,74 | 3,71 | 4,48 | 6,28 | 5,90 | 0,92 | 0,78 | 0,47 | 2,16 | 5,64 | 3,67 |
| Buritizeiro | 8,67 | 3,94 | 7,37 | 3,97 | 9,31 | 5,17 | 5,87 | 2,21 | 6,0 | 1,34 | 1,19 | 3,22 | 5,78 |
| Cachoeira de Pajéu | 3,8 | 2,03 | 2,63 | 4,81 | 5,52 | 4,31 | 1,82 | 2,75 | 2,92 | 0,72 | 6,09 | 1,27 | 3,05 |
| Campanário | 6,95 | 3,61 | 6,00 | 3,21 | 8,28 | 2,02 | 5,68 | 0,44 | 5,27 | 0,19 | 1,44 | 1,7 | 4,85 |
| Campo Azul | 2,81 | 3,82 | 4,68 | 7,76 | 6,90 | 2,48 | 4,31 | 0,98 | 0,0 | 0,23 | 1,93 | 1,08 | 4,36 |
| Cantagalo | 4,99 | 4,23 | 6,82 | 5,05 | 8,97 | 5,17 | 4,83 | 0,68 | 2,65 | 0,27 | 1,66 | 1,65 | 5,02 |
| Capitão Andrade | 6,72 | 3,94 | 6,03 | 6,91 | 5,86 | 5,01 | 4,99 | 0,85 | 3,69 | 0,14 | 2,06 | 0,93 | 4,94 |
| Capitão Enéas | 7,81 | 4,56 | 5,83 | 3,03 | 7,24 | 5,28 | 3,93 | 1,77 | 1,3 | 0,69 | 5,57 | 3,58 | 4,73 |
| Carai | 1,54 | 1,2 | 2,93 | 5,43 | 5,17 | 5,49 | 1,47 | 1,88 | 5,32 | 1,99 | 0,78 | 0,29 | 2,82 |
| Carlos Chagas | 5,7 | 4,94 | 4,54 | 5,63 | 5,17 | 6,47 | 6,59 | 2,57 | 2,77 | 1,21 | 1,60 | 4,09 | 4,82 |
| Carmésia | 4,29 | 5,02 | 6,89 | 8,68 | 6,90 | 8,81 | 5,71 | 0,87 | 4,5 | 0,05 | 1,82 | 1,43 | 5,36 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|------|
| Catuji | 0,65 | 0,46 | 3,65 | 5,74 | 4,83 | 2,39 | 1,58 | 1,51 | 6,51 | 0,60 | 0,89 | 0,96 | 2,50 |
| Catuti | 4,9 | 3,82 | 2,44 | 6,69 | 6,21 | 2,34 | 3,44 | 1,45 | 3,05 | 0,15 | 0,96 | 0,75 | 3,95 |
| Central de Minas | 8,01 | 5,64 | 5,21 | 5,58 | 3,10 | 7,30 | 5,76 | 1,94 | 10,0 | 0,20 | 1,18 | 2,01 | 4,79 |
| Chapada do Norte | 2,22 | 2,86 | 3,52 | 7,23 | 7,24 | 5,05 | 3,33 | 1,0 | 0,25 | 1,18 | 1,84 | 0,11 | 3,94 |
| Chapada Gaúcha | 4,25 | 4,4 | 6,34 | 6,23 | 5,86 | 3,91 | 4,98 | 0,65 | 0,62 | 0,73 | 1,38 | 2,74 | 4,68 |
| Comercinho | 2,89 | 2,66 | 3,92 | 7,91 | 6,55 | 4,19 | 4,42 | 1,09 | 2,03 | 0,83 | 1,10 | 0,61 | 4,17 |
| Cônego Marinho | 0,87 | 3,82 | 5,63 | 1,91 | 5,52 | 2,52 | 5,38 | 1,02 | 1,03 | 0,39 | 1,45 | 0,32 | 3,36 |
| Conselheiro Pena | 7,56 | 5,52 | 6,53 | 6,50 | 6,55 | 8,45 | 6,31 | 1,2 | 2,55 | 1,04 | 2,33 | 2,0 | 5,72 |
| Coração de Jesus | 4,69 | 4,69 | 5,83 | 5,82 | 6,55 | 5,21 | 5,76 | 1,55 | 2,04 | 2,28 | 1,58 | 0,76 | 5,09 |
| Coroaci | 3,88 | 4,02 | 6,79 | 7,27 | 5,52 | 7,61 | 4,62 | 0,76 | 1,52 | 0,77 | 1,22 | 1,02 | 4,70 |
| Coronel Murta | 6,83 | 4,07 | 5,30 | 4,50 | 6,55 | 4,53 | 6,53 | 1,52 | 2,51 | 0,39 | 2,37 | 1,05 | 4,88 |
| Crisólita | 4,81 | 2,32 | 0,00 | 6,34 | 5,86 | 3,68 | 1,86 | 1,01 | 1,81 | 0,31 | 0,34 | 0,87 | 3,07 |
| Cristália | 4,21 | 2,24 | 5,37 | 3,10 | 5,86 | 0,00 | 3,16 | 1,04 | 0,65 | 0,27 | 3,15 | 0,42 | 3,46 |
| Cuparaque | 8,06 | 4,07 | 4,69 | 5,56 | 7,59 | 6,19 | 6,32 | 0,99 | 3,95 | 0,12 | 2,76 | 1,08 | 5,20 |
| Curral De Dentro | 8,24 | 2,32 | 3,70 | 3,47 | 5,52 | 2,22 | 3,89 | 1,76 | 1,57 | 0,44 | 0,98 | 0,84 | 3,94 |
| Divino das Laranjeiras | 8,08 | 5,48 | 5,78 | 6,14 | 8,28 | 4,72 | 7,18 | 2,51 | 6,97 | 0,13 | 4,59 | 1,31 | 5,87 |
| Divinolândia de Minas | 7,93 | 3,9 | 7,34 | 5,26 | 8,62 | 3,18 | 4,69 | 0,76 | 2,62 | 0,35 | 0,98 | 0,52 | 5,44 |
| Divisa alegre | 9,82 | 3,28 | 4,45 | 3,47 | 6,21 | 3,00 | 3,67 | 2,62 | 0,6 | 0,17 | 0,42 | 2,7 | 4,44 |
| Divisópolis | 6,56 | 3,32 | 3,27 | 4,12 | 7,93 | 4,91 | 4,90 | 1,75 | 3,03 | 0,35 | 0,63 | 0,28 | 4,35 |
| Dom Bosco | 4,31 | 5,98 | 6,72 | 7,56 | 8,97 | 6,16 | 6,63 | 0,7 | 4,12 | 0,20 | 1,76 | 2,55 | 5,77 |
| Dores de Guanhães | 1,4 | 4,44 | 5,48 | 8,30 | 6,55 | 6,74 | 4,38 | 0,6 | 0,74 | 0,39 | 1,88 | 4,85 | 4,42 |
| Engenheiro Caldas | 7,8 | 4,77 | 5,85 | 5,91 | 6,55 | 9,70 | 5,64 | 0,71 | 3,21 | 0,74 | 4,45 | 1,43 | 5,32 |
| Espinoso | 4,84 | 4,07 | 4,06 | 5,26 | 7,93 | 4,54 | 4,35 | 1,56 | 1,59 | 1,88 | 1,83 | 1,02 | 4,63 |
| Fernandes Tourinho | 5,95 | 4,85 | 4,63 | 7,32 | 8,97 | 7,28 | 5,22 | 0,83 | 1,17 | 0,09 | 3,25 | 1,44 | 5,29 |
| Formoso | 5,53 | 4,61 | 5,45 | 4,16 | 4,83 | 3,49 | 4,59 | 0,4 | 2,58 | 0,55 | 1,71 | 4,55 | 4,25 |
| Francisco Badaró | 1,41 | 3,86 | 4,38 | 6,80 | 7,59 | 6,00 | 4,94 | 1,1 | 1,12 | 0,60 | 3,08 | 0,18 | 4,23 |
| Francisco Sá | 2,72 | 5,19 | 4,90 | 6,47 | 5,86 | 6,24 | 2,20 | 1,69 | 1,05 | 1,62 | 3,47 | 2,03 | 4,14 |
| Franciscópolis | 5,08 | 3,07 | 1,56 | 7,66 | 5,17 | 5,72 | 5,72 | 0,94 | 2,76 | 0,35 | 0,74 | 2,85 | 4,09 |
| Frei Gaspar | 1,59 | 2,53 | 2,26 | 8,10 | 8,62 | 4,07 | 4,25 | 0,97 | 3,27 | 0,40 | 1,18 | 1,21 | 3,96 |
| Frei Inocência | 7,14 | 4,94 | 6,06 | 4,69 | 7,59 | 4,17 | 5,81 | 1,93 | 2,06 | 0,27 | 3,17 | 1,5 | 5,21 |
| Fronteira dos Vales | 5,73 | 2,61 | 1,47 | 4,81 | 7,59 | 2,55 | 3,68 | 0,73 | 1,66 | 0,28 | 0,54 | 0,63 | 3,74 |
| Fruta de Leite | 1,81 | 0,62 | 0,36 | 6,73 | 7,24 | 3,39 | 2,66 | 1,12 | 2,72 | 0,40 | 1,61 | 0,34 | 2,83 |
| Galiléia | 7,91 | 5,19 | 5,46 | 5,61 | 6,55 | 6,58 | 6,48 | 1,4 | 2,79 | 0,24 | 1,79 | 1,56 | 5,35 |
| Gameleiras | 0,94 | 5,02 | 3,33 | 5,20 | 6,21 | 4,80 | 6,57 | 1,03 | 1,5 | 0,21 | 2,80 | 0,76 | 3,92 |
| Glaucilândia | 1,95 | 6,22 | 7,63 | 2,64 | 8,62 | 5,31 | 7,05 | 0,76 | 0,0 | 0,06 | 4,47 | 0,94 | 4,88 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------------|------|------|------|------|
| Goiabeira | 7,8 | 4,9 | 4,42 | 6,26 | 7,24 | 6,35 | 4,82 | 0,98 | 2,4 | 0,00 | 1,28 | 1,47 | 5,06 |
| Gonzaga | 4,42 | 3,2 | 5,43 | 2,20 | 6,21 | 3,67 | 4,10 | 1,42 | 1,27 | 0,37 | 1,45 | 0,64 | 3,70 |
| Governador Valadares | 9,73 | 8,22 | 9,54 | 4,89 | 5,52 | 9,92 | 8,87 | 2,34 | 4,71 | 7,05 | 2,76 | 4,83 | 7,69 |
| Grão mogol | 2,01 | 3,11 | 5,62 | 5,80 | 6,90 | 7,14 | 3,97 | 2,61 | 0,74 | 1,08 | 1,08 | 3,95 | 4,07 |
| Guanhães | 7,84 | 6,51 | 8,04 | 5,79 | 4,14 | 8,55 | 6,75 | 2,47 | 1,87 | 1,39 | 3,31 | 4,1 | 5,78 |
| Guaraciama | 5,64 | 6,14 | 6,07 | 8,02 | 9,66 | 5,19 | 7,47 | 0,83 | 0,79 | 0,22 | 4,62 | 0,77 | 6,17 |
| Ibiaí | 7,23 | 3,53 | 5,67 | 6,14 | 6,90 | 3,76 | 3,10 | 1,07 | 0,95 | 0,39 | 2,41 | 1,06 | 4,71 |
| Ibiracatu | 3,92 | 2,57 | 3,29 | 0,44 | 6,21 | 1,83 | 4,37 | 1,28 | 1,27 | 0,31 | 5,58 | 0,32 | 3,02 |
| Icarai de Minas | 0,98 | 3,94 | 6,85 | 6,37 | 6,21 | 4,92 | 5,17 | 1,0 | 0,67 | 0,77 | 2,20 | 0,31 | 4,33 |
| Indaiabira | 2,21 | 3,36 | 1,00 | 6,94 | 6,90 | 3,31 | 4,00 | 0,9 | 0,0 | 0,50 | 1,51 | 0,74 | 3,56 |
| Inhapim | 4,8 | 5,35 | 6,86 | 7,08 | 5,52 | 5,84 | 6,58 | 1,75 | 3,49 | 2,43 | 3,28 | 2,04 | 5,52 |
| Itabirinha | 7,45 | 5,15 | 5,06 | 5,99 | 7,24 | 6,85 | 6,46 | 1,96 | 3,11 | 0,49 | 1,75 | 1,09 | 5,40 |
| Itacambira | 0,0 | 4,11 | 6,59 | 7,06 | 6,21 | 4,29 | 5,80 | 1,13 | 0,74 | 0,37 | 4,15 | 1,77 | 4,31 |
| Itacarambi | 7,4 | 4,65 | 6,02 | 2,00 | 6,21 | 5,48 | 5,61 | 2,46 | 2,35 | 1,20 | 0,90 | 1,48 | 4,73 |
| Itaipé | 2,79 | 0,95 | 3,49 | 7,88 | 6,55 | 3,59 | 3,01 | 2,73 | 9,03 | 0,77 | 0,68 | 0,47 | 3,63 |
| Itambacuri | 5,91 | 4,36 | 4,78 | 4,42 | 5,86 | 4,28 | 5,19 | 3,32 | 1,84 | 1,81 | 1,41 | 1,82 | 4,62 |
| Itanhomi | 6,68 | 5,02 | 6,10 | 7,08 | 4,48 | 8,52 | 5,96 | 1,61 | 2,23 | 0,63 | 1,65 | 1,15 | 5,14 |
| Itaobim | 7,05 | 4,15 | 4,88 | 5,43 | 5,86 | 7,07 | 5,37 | 2,42 | 6,03 | 1,14 | 1,78 | 2,16 | 4,84 |
| Itinga | 3,25 | 2,95 | 4,46 | 2,64 | 6,21 | 5,51 | 3,68 | 1,83 | 2,6 | 0,85 | 1,96 | 0,84 | 3,43 |
| Itueta | 4,67 | 4,4 | 6,84 | 7,81 | 5,86 | 6,88 | 5,22 | 0,52 | 1,93 | 0,35 | 5,11 | 2,35 | 5,02 |
| Jaíba | 4,15 | 4,52 | 5,82 | 7,29 | 7,59 | 4,07 | 5,66 | 1,49 | 9,04 | 2,05 | 4,54 | 2,77 | 5,29 |
| Jampruca | 5,73 | 3,32 | 4,24 | 7,45 | 6,90 | 2,67 | 5,35 | 1,31 | 3,67 | 0,24 | 0,87 | 1,35 | 4,75 |
| Janaúba | 9,04 | 6,93 | 7,22 | 4,60 | 5,17 | 7,05 | 7,48 | 2,54 | 8,29 | 3,06 | 4,95 | 2,92 | 6,21 |
| Januária | 5,51 | 5,35 | 6,14 | 5,74 | 4,14 | 5,81 | 5,81 | 2,07 | 1,84 | 5,22 | 5,84 | 1,25 | 5,42 |
| Japonvar | 2,13 | 3,28 | 4,49 | 7,71 | 7,59 | 3,35 | 5,45 | 1,26 | 3,64 | 0,31 | 4,13 | 0,39 | 4,42 |
| Jenipapo de Minas | 2,61 | 3,94 | 4,15 | 7,12 | 7,59 | 5,82 | 5,02 | 1,06 | 1,55 | 0,37 | 3,37 | 0,2 | 4,40 |
| Jequitai | 6,23 | 4,73 | 5,26 | 4,92 | 7,24 | 3,20 | 5,77 | 1,04 | 5,96 | 0,47 | 2,13 | 1,3 | 4,94 |
| Jequitinhonha | 6,48 | 3,57 | 3,35 | 6,70 | 4,83 | 6,26 | 4,19 | 2,27 | 4,48 | 1,40 | 2,02 | 1,29 | 4,36 |
| Joaíma | 6,23 | 2,41 | 2,23 | 4,78 | 5,17 | 3,25 | 2,96 | 2,47 | 3,54 | 0,68 | 0,82 | 0,83 | 3,49 |
| José Gonaçalves de Minas | 0,62 | 4,27 | 5,45 | 6,20 | 9,31 | 5,31 | 6,45 | 1,62 | 0,0 | 0,19 | 3,91 | 0,69 | 4,64 |
| José raydan | 4,28 | 3,65 | 4,31 | 5,07 | 7,93 | 5,13 | 0,75 | 0,97 | 1,61 | 0,36 | 1,31 | 0,79 | 3,76 |
| Josenópolis | 2,01 | 1,45 | 2,14 | 1,83 | 6,90 | 2,93 | 4,69 | 1,29 | 1,62 | 0,32 | 1,41 | 1,64 | 2,76 |
| Juramento | 4,5 | 5,81 | 6,55 | 6,59 | 8,62 | 4,08 | 7,39 | 1,96 | 0,0 | 0,18 | 2,80 | 1,37 | 5,66 |
| Juvenília | 7,28 | 2,61 | 4,13 | 4,95 | 5,17 | 3,31 | 3,95 | 1,39 | 1,34 | 0,32 | 2,23 | 1,0 | 4,06 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|------|-------------|-------------|------|------|-------------|-------------|------|------------|-------------|-------------|------|------|
| Ladainha | 0,67 | 0,5 | 1,85 | 7,59 | 4,14 | 5,39 | 0,97 | 2,14 | 2,62 | 1,47 | 0,54 | 0,21 | 2,45 |
| Lagoa dos Patos | 6,76 | 4,36 | 6,61 | 5,79 | 8,28 | 1,80 | 5,38 | 1,45 | 2,78 | 0,12 | 2,91 | 1,52 | 5,33 |
| Lassance | 5,09 | 4,15 | 6,94 | 5,33 | 7,93 | 6,30 | 5,03 | 1,04 | 4,73 | 0,31 | 1,39 | 2,68 | 4,97 |
| Leme do Prado | 2,11 | 5,85 | 6,11 | 7,80 | 9,66 | 6,29 | 6,79 | 1,33 | 0,0 | 0,06 | 4,82 | 1,26 | 5,48 |
| Lontra | 6,01 | 4,85 | 4,45 | 6,97 | 6,21 | 3,44 | 5,35 | 1,18 | 2,64 | 0,31 | 3,86 | 0,36 | 4,88 |
| Luislândia | 3,4 | 3,53 | 5,43 | 3,83 | 3,79 | 2,81 | 3,84 | 1,0 | 1,75 | 0,24 | 0,66 | 0,65 | 3,44 |
| Machacalis | 7,98 | 4,61 | 4,02 | 4,19 | 6,90 | 4,89 | 5,22 | 4,28 | 0,54 | 0,15 | 0,21 | 1,53 | 4,72 |
| Malacacheta | 5,48 | 3,69 | 3,40 | 6,53 | 5,17 | 8,04 | 4,20 | 3,48 | 3,49 | 1,57 | 1,13 | 1,48 | 4,29 |
| Mamonas | 3,12 | 3,69 | 2,25 | 7,58 | 7,93 | 5,14 | 5,13 | 1,37 | 1,19 | 0,29 | 1,25 | 0,52 | 4,28 |
| Manga | 6,38 | 4,69 | 4,05 | 3,71 | 0,00 | 4,10 | 4,02 | 1,71 | 5,86 | 1,27 | 1,44 | 1,67 | 3,44 |
| Mantena | 7,47 | 6,06 | 9,39 | 6,18 | 5,86 | 8,39 | 7,07 | 4,38 | 3,36 | 1,31 | 1,65 | 2,41 | 6,19 |
| Marilac | 7,82 | 3,57 | 5,39 | 6,44 | 7,93 | 3,36 | 4,98 | 1,29 | 3,7 | 0,07 | 3,12 | 1,25 | 5,17 |
| Mathias Lobato | 9,06 | 3,44 | 5,07 | 1,37 | 4,83 | 3,47 | 3,51 | 1,03 | 8,22 | 0,05 | 10,0 | 1,35 | 3,90 |
| Matias Cardoso | 4,01 | 3,61 | 4,34 | 4,21 | 4,14 | 4,37 | 3,77 | 0,98 | 2,16 | 0,66 | 0,11 | 2,53 | 3,53 |
| Mato Verde | 6,98 | 5,52 | 4,75 | 7,77 | 7,59 | 6,24 | 5,92 | 1,36 | 1,53 | 0,58 | 2,54 | 1,16 | 5,59 |
| Medina | 6,62 | 3,94 | 4,37 | 5,76 | 3,79 | 6,09 | 4,02 | 2,21 | 9,56 | 0,98 | 0,85 | 1,41 | 4,21 |
| Mendes Pimentel | 4,41 | 4,02 | 3,71 | 6,00 | 6,90 | 6,21 | 5,68 | 3,38 | 1,2 | 0,48 | 4,04 | 1,07 | 4,46 |
| Minas Novas | 2,65 | 4,32 | 4,17 | 8,00 | 6,21 | 6,00 | 3,61 | 2,27 | 1,97 | 2,27 | 0,15 | 0,78 | 4,46 |
| Mirabela | 7,27 | 5,64 | 6,13 | 5,64 | 6,90 | 5,91 | 6,86 | 2,21 | 2,59 | 0,72 | 8,30 | 0,92 | 5,59 |
| Miravânia | 0,46 | 2,66 | 3,14 | 6,29 | 6,55 | 3,59 | 4,11 | 1,36 | 0,81 | 0,16 | 2,36 | 0,39 | 3,34 |
| Montalvânia | 5,69 | 3,49 | 4,60 | 7,71 | 4,83 | 5,22 | 4,28 | 1,06 | 1,76 | 0,95 | 0,57 | 0,84 | 4,50 |
| Monte Azul | 4,65 | 5,39 | 4,32 | 6,35 | 5,86 | 6,60 | 5,66 | 2,01 | 1,98 | 1,30 | 0,94 | 0,97 | 4,79 |
| Monte Formoso | 2,1 | 0,5 | 2,08 | 5,99 | 3,10 | 4,81 | 0,22 | 1,61 | 0,8 | 0,31 | 5,54 | 0,32 | 2,04 |
| Montes Claros | 9,62 | 10,0 | 10,0 | 4,87 | 5,17 | 10,0 | 10,0 | 4,2 | 2,19 | 10,0 | 0,02 | 5,39 | 8,52 |
| Montezuma | 2,7 | 2,41 | 4,32 | 8,81 | 7,59 | 5,88 | 5,10 | 0,69 | 0,97 | 0,41 | 9,33 | 0,27 | 4,48 |
| Mutum | 4,05 | 4,77 | 5,84 | 8,57 | 6,55 | 9,05 | 6,11 | 2,47 | 2,86 | 2,51 | 0,74 | 2,29 | 5,49 |
| Nacip Raydan | 5,46 | 2,32 | 4,40 | 8,53 | 2,76 | 3,86 | 2,34 | 0,32 | 3,61 | 0,03 | 10,0 | 1,16 | 3,69 |
| Nanuque | 8,97 | 7,14 | 6,78 | 4,02 | 6,21 | 7,74 | 8,24 | 2,6 | 4,81 | 1,53 | 0,41 | 3,27 | 6,12 |
| Naque | 9,47 | 6,06 | 6,86 | 3,18 | 8,62 | 3,23 | 7,32 | 0,32 | 2,29 | 0,03 | 6,96 | 1,44 | 5,93 |
| Ninheira | 0,84 | 1,12 | 0,25 | 7,23 | 5,52 | 6,16 | 2,54 | 1,13 | 0,76 | 0,81 | 0,23 | 0,58 | 2,61 |
| Nova Belém | 2,05 | 2,61 | 3,71 | 8,47 | 6,21 | 3,08 | 5,46 | 1,43 | 1,11 | 0,30 | 1,58 | 3,66 | 4,11 |
| Nova Módica | 5,29 | 4,19 | 3,83 | 5,79 | 6,21 | 4,92 | 5,25 | 1,18 | 2,08 | 0,20 | 4,37 | 1,75 | 4,39 |
| Nova Porteirinha | 4,47 | 4,65 | 5,74 | 5,91 | 9,31 | 3,64 | 5,93 | 0,55 | 9,79 | 0,27 | 0,54 | 3,21 | 5,18 |
| Novo Cruzeiro | 1,81 | 1,74 | 2,53 | 7,45 | 5,17 | 5,31 | 1,10 | 1,69 | 3,46 | 2,91 | 0,96 | 0,62 | 3,25 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------|------|------|-------------|------|------|------|------|------------|------|------|------|------|
| Novo Oriente de Minas | 2,9 | 1,08 | 1,31 | 4,01 | 4,14 | 5,32 | 2,08 | 1,81 | 4,36 | 0,85 | 3,90 | 0,47 | 2,34 |
| Novohorizonte | 1,85 | 3,61 | 4,57 | 8,35 | 8,62 | 4,38 | 2,40 | 0,66 | 0,0 | 0,27 | 0,28 | 1,0 | 4,24 |
| Ouro Verde de Minas | 5,15 | 2,74 | 2,56 | 5,31 | 5,86 | 0,59 | 4,10 | 0,97 | 1,93 | 0,32 | 3,14 | 0,68 | 3,72 |
| Padre Carvalho | 5,02 | 2,9 | 3,00 | 10,0 | 8,28 | 2,50 | 3,22 | 0,87 | 2,51 | 0,22 | 3,87 | 1,49 | 4,66 |
| Padre Paraíso | 5,25 | 2,78 | 4,29 | 4,63 | 4,83 | 3,75 | 2,54 | 2,36 | 6,29 | 1,25 | 0,24 | 0,79 | 3,65 |
| Pai Pedro | 1,19 | 2,53 | 1,33 | 6,84 | 7,59 | 4,80 | 2,96 | 1,6 | 3,83 | 0,39 | 0,43 | 0,4 | 3,26 |
| Patis | 2,7 | 3,53 | 4,15 | 0,00 | 7,24 | 2,64 | 4,84 | 1,01 | 0,66 | 0,13 | 6,35 | 0,61 | 3,23 |
| Pavão | 5,18 | 4,07 | 4,00 | 4,65 | 5,17 | 5,63 | 5,19 | 2,26 | 2,26 | 0,46 | 1,56 | 0,84 | 4,10 |
| Peçanha | 4,17 | 4,07 | 5,31 | 7,74 | 5,17 | 7,14 | 4,04 | 2,28 | 3,97 | 1,27 | 0,24 | 1,78 | 4,54 |
| Pedra Azul | 8,71 | 4,07 | 5,18 | 4,29 | 5,17 | 5,90 | 4,25 | 2,28 | 3,35 | 0,76 | 1,09 | 1,01 | 4,63 |
| Pedras de Maria da Cruz | 5,28 | 3,53 | 4,19 | 5,57 | 7,24 | 6,29 | 4,76 | 1,13 | 2,09 | 0,59 | 0,06 | 0,53 | 4,45 |
| Periquito | 7,05 | 5,06 | 6,04 | 4,33 | 8,62 | 4,79 | 6,32 | 0,02 | 9,46 | 0,21 | 7,15 | 1,97 | 5,38 |
| Pescador | 7,54 | 5,27 | 5,38 | 4,62 | 5,52 | 3,96 | 5,37 | 0,06 | 4,58 | 0,10 | 4,90 | 1,33 | 4,83 |
| Pintópolis | 1,92 | 2,7 | 6,01 | 7,18 | 4,83 | 4,19 | 4,92 | 0,71 | 0,52 | 0,45 | 0,01 | 0,77 | 4,00 |
| Pirapora | 10,0 | 8,38 | 9,74 | 4,10 | 4,48 | 7,70 | 9,59 | 3,22 | 4,81 | 1,93 | 5,32 | 7,98 | 6,89 |
| Ponto Chique | 5,76 | 3,2 | 6,58 | 3,83 | 7,93 | 3,04 | 3,97 | 0,73 | 0,0 | 0,22 | 6,44 | 1,17 | 4,50 |
| Ponto dos Volantes | 1,97 | 2,74 | 2,50 | 5,14 | 5,17 | 4,78 | 1,80 | 1,09 | 2,28 | 0,92 | 0,01 | 0,88 | 2,89 |
| Porteirinha | 4,0 | 5,06 | 4,79 | 6,04 | 6,21 | 5,99 | 5,63 | 2,83 | 3,66 | 2,63 | 0,30 | 0,83 | 4,91 |
| Poté | 5,06 | 3,94 | 3,31 | 6,25 | 6,90 | 7,35 | 3,69 | 2,22 | 4,04 | 1,10 | 8,55 | 0,9 | 4,32 |
| Resplendor | 7,04 | 5,85 | 7,04 | 6,49 | 5,52 | 8,10 | 6,16 | 2,95 | 1,11 | 1,10 | 1,04 | 2,53 | 5,60 |
| Riachinho | 4,52 | 4,27 | 7,30 | 8,01 | 6,90 | 5,19 | 5,82 | 1,3 | 2,85 | 0,55 | 2,84 | 2,17 | 5,34 |
| Riacho dos Machados | 3,58 | 4,07 | 4,50 | 4,46 | 8,28 | 4,63 | 5,47 | 0,47 | 1,22 | 0,54 | 1,24 | 3,51 | 4,41 |
| Rio Pardo de Minas | 2,57 | 3,94 | 4,02 | 8,12 | 5,52 | 4,61 | 4,73 | 1,33 | 0,77 | 2,19 | 0,97 | 0,89 | 4,44 |
| Rubelita | 1,56 | 2,2 | 3,68 | 5,42 | 6,21 | 4,48 | 2,21 | 0,47 | 1,15 | 0,54 | 6,98 | 0,71 | 3,12 |
| Sabinópolis | 5,69 | 4,52 | 6,02 | 6,99 | 5,52 | 6,36 | 4,49 | 2,12 | 1,23 | 1,13 | 1,17 | 1,9 | 4,91 |
| Salinas | 7,47 | 6,22 | 6,16 | 7,71 | 1,03 | 7,04 | 6,48 | 2,05 | 1,33 | 1,86 | 1,76 | 2,52 | 5,28 |
| Santa Cruz de Salinas | 0,77 | 1,99 | 2,87 | 5,37 | 6,55 | 3,66 | 2,78 | 1,61 | 1,82 | 0,30 | 5,15 | 0,94 | 2,95 |
| Santa Efigênia de Minas | 5,92 | 3,24 | 5,30 | 4,31 | 7,24 | 2,97 | 3,16 | 0,79 | 1,71 | 0,31 | 1,67 | 0,9 | 4,21 |
| Santa Fé de Minas | 4,82 | 3,57 | 5,73 | 5,96 | 5,17 | 3,07 | 4,05 | 0,53 | 2,95 | 0,19 | 0,18 | 1,29 | 4,21 |
| Santa Helena de Minas | 5,4 | 1,58 | 1,16 | 7,47 | 6,90 | 2,19 | 3,02 | 2,51 | 4,32 | 0,22 | 1,91 | 0,33 | 3,68 |
| Santa Maria do Suaçuí | 6,96 | 4,61 | 3,81 | 5,73 | 4,83 | 6,73 | 3,75 | 2,22 | 4,5 | 0,78 | 0,19 | 0,98 | 4,35 |
| Santa Rita do Itueto | 2,61 | 3,24 | 5,68 | 9,52 | 8,28 | 6,48 | 5,20 | 1,38 | 3,44 | 0,52 | 0,71 | 5,18 | 5,01 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|------|------------|------|------|-------------|------|------|------|------|------|-------------|------------|------|
| Santo Antônio do Retiro | 0,35 | 1,7 | 1,27 | 2,55 | 3,45 | 2,14 | 2,97 | 1,27 | 1,61 | 0,42 | 3,56 | 0,48 | 1,81 |
| São Domingos das Dores | 3,53 | 4,52 | 7,73 | 8,23 | 7,24 | 5,35 | 4,67 | 0,79 | 2,77 | 0,42 | 3,65 | 3,13 | 5,19 |
| São Félix de Minas | 5,33 | 3,78 | 4,40 | 6,76 | 7,24 | 6,11 | 4,06 | 0,94 | 5,69 | 0,17 | 6,31 | 1,62 | 4,53 |
| São Francisco | 5,56 | 4,52 | 6,13 | 5,73 | 4,48 | 3,85 | 5,66 | 1,14 | 1,88 | 3,25 | 0,0 | 0,99 | 5,05 |
| São Geraldo da Piedade | 0,49 | 2,95 | 4,72 | 6,42 | 4,48 | 3,21 | 4,67 | 1,53 | 2,8 | 0,15 | 6,46 | 1,09 | 3,41 |
| São Geraldo do Baixo | 6,39 | 4,19 | 4,87 | 8,74 | 6,90 | 5,07 | 4,85 | 0,17 | 1,02 | 0,08 | 1,67 | 1,56 | 5,15 |
| São João da Lagoa | 4,12 | 4,36 | 6,78 | 7,31 | 6,90 | 4,41 | 5,34 | 0,47 | 2,41 | 0,25 | 0,69 | 1,07 | 5,01 |
| São João da Manteninha | 1,79 | 1,66 | 2,11 | 6,76 | 6,90 | 4,63 | 3,38 | 2,12 | 1,22 | 1,44 | 0,72 | 1,85 | 3,43 |
| São João da Ponte | 0,09 | 0,0 | 1,59 | 3,13 | 5,86 | 2,79 | 1,05 | 1,53 | 2,47 | 0,68 | 8,16 | 0,65 | 1,77 |
| São João das Missões | 4,59 | 4,61 | 4,75 | 4,93 | 8,97 | 6,26 | 6,03 | 2,05 | 4,1 | 0,10 | 5,88 | 0,0 | 4,85 |
| São João do Pacuí | 3,48 | 3,98 | 4,43 | 7,25 | 1,38 | 3,96 | 3,68 | 0,84 | 1,8 | 0,21 | 0,58 | 0,86 | 3,49 |
| São João do Paraíso | 3,29 | 3,57 | 2,57 | 5,39 | 8,28 | 8,05 | 5,11 | 1,51 | 1,0 | 1,29 | 0,08 | 0,85 | 4,21 |
| São João Evangelista | 5,75 | 4,52 | 6,47 | 6,66 | 5,52 | 7,11 | 4,60 | 2,36 | 1,23 | 0,91 | 4,69 | 1,8 | 4,92 |
| São José da Safira | 6,68 | 2,24 | 3,94 | 8,20 | 7,24 | 3,76 | 2,39 | 1,8 | 7,35 | 0,07 | 4,82 | 1,15 | 4,40 |
| São José do Divino | 6,53 | 5,35 | 4,92 | 3,81 | 4,14 | 3,73 | 6,15 | 1,39 | 1,0 | 0,14 | 0,31 | 1,48 | 4,43 |
| São José do Jacuri | 1,34 | 1,54 | 5,21 | 7,14 | 6,55 | 6,02 | 2,95 | 2,33 | 1,78 | 0,51 | 0,41 | 1,33 | 3,61 |
| São Pedro do Suaçuí | 2,71 | 3,86 | 5,49 | 5,79 | 6,90 | 5,78 | 4,21 | 1,22 | 3,57 | 0,38 | 2,63 | 1,64 | 4,19 |
| São Romão | 5,49 | 4,61 | 7,08 | 6,64 | 5,17 | 7,28 | 6,49 | 1,77 | 1,01 | 0,55 | 0,22 | 3,12 | 5,15 |
| São Sebastião do Anta | 6,82 | 3,24 | 5,86 | 6,93 | 8,28 | 1,28 | 3,91 | 1,78 | 3,11 | 0,33 | 2,39 | 0,96 | 5,05 |
| São Sebastião do Maranhão | 1,33 | 2,16 | 3,46 | 8,35 | 4,83 | 6,49 | 2,16 | 0,54 | 3,35 | 0,94 | 1,17 | 0,37 | 3,32 |
| Sardoá | 1,99 | 4,44 | 5,96 | 6,19 | 6,21 | 3,17 | 4,72 | 0,49 | 1,91 | 0,31 | 3,51 | 1,28 | 4,26 |
| Senhora do Porto | 2,13 | 1,49 | 5,65 | 8,38 | 7,24 | 5,93 | 2,31 | 0,75 | 6,56 | 0,27 | 1,66 | 1,38 | 3,92 |
| Serra dos Aimorés | 7,74 | 5,06 | 5,31 | 5,31 | 4,14 | 6,33 | 6,69 | 1,28 | 3,14 | 0,36 | 1,95 | 1,81 | 4,94 |
| Serranópolis de Minas | 2,42 | 4,32 | 4,11 | 9,21 | 4,83 | 5,32 | 5,36 | 1,56 | 0,83 | 0,42 | 3,31 | 0,41 | 4,38 |
| Setubinha | 0,71 | 0,54 | 0,96 | 8,06 | 4,48 | 2,21 | 0,00 | 2,5 | 1,64 | 0,93 | 0,15 | 0,19 | 2,24 |
| Sobralia | 6,5 | 4,23 | 5,29 | 6,22 | 7,24 | 5,12 | 5,60 | 1,28 | 2,7 | 0,27 | 1,60 | 1,0 | 5,05 |
| Taiobeiras | 7,81 | 5,85 | 6,02 | 7,45 | 5,86 | 6,97 | 6,25 | 2,56 | 2,46 | 1,92 | 1,39 | 2,07 | 5,88 |
| Taparuba | 3,16 | 4,81 | 5,76 | 8,72 | 10,0 | 4,49 | 6,62 | 1,61 | 3,7 | 0,08 | 6,43 | 1,66 | 5,59 |
| Tarumirim | 4,61 | 4,32 | 5,92 | 7,19 | 7,24 | 7,88 | 5,04 | 1,78 | 4,03 | 1,15 | 0,47 | 1,31 | 5,07 |
| Teófilo Otoni | 7,89 | 7,14 | 8,64 | 5,14 | 3,79 | 9,52 | 7,55 | 4,87 | 2,76 | 6,81 | 0,68 | 3,64 | 6,71 |
| Tumiritinga | 6,22 | 4,02 | 7,68 | 5,40 | 7,93 | 3,86 | 4,56 | 0,46 | 7,63 | 0,36 | 10,0 | 0,68 | 5,17 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Turmalinha | 6,59 | 6,35 | 6,10 | 6,82 | 6,21 | 6,65 | 6,65 | 2,48 | 1,61 | 0,89 | 0,47 | 2,19 | 5,66 |
| Ubaí | 3,63 | 3,32 | 7,03 | 4,51 | 6,55 | 5,26 | 3,62 | 8,35 | 1,58 | 0,50 | 3,58 | 0,47 | 4,16 |
| Ubaporanga | 4,27 | 3,53 | 5,18 | 6,62 | 9,31 | 7,24 | 6,21 | 1,7 | 0,31 | 0,97 | 2,06 | 1,18 | 5,16 |
| Umburatiba | 4,8 | 4,52 | 7,06 | 5,93 | 6,55 | 4,92 | 5,86 | 0,78 | 4,36 | 0,01 | 10,0 | 1,8 | 4,96 |
| Uruana De Minas | 4,62 | 5,6 | 2,84 | 6,17 | 5,86 | 3,82 | 6,81 | 1,88 | 2,36 | 0,11 | 0,0 | 3,73 | 4,57 |
| Urucuia | 3,22 | 3,73 | 5,93 | 4,73 | 7,24 | 9,78 | 5,60 | 4,05 | 0,76 | 0,70 | 1,56 | 0,8 | 4,45 |
| Vargem Grande Do Rio Pardo | 3,97 | 4,36 | 7,47 | 4,43 | 7,93 | 4,59 | 4,56 | 1,32 | 0,79 | 0,20 | 10,0 | 0,89 | 4,70 |
| Várzea Da Palma | 8,63 | 5,68 | 3,38 | 4,74 | 7,59 | 8,81 | 6,70 | 5,91 | 8,12 | 1,64 | 2,05 | 3,21 | 5,48 |
| Varzelândia | 3,39 | 2,7 | 8,00 | 6,32 | 5,86 | 3,71 | 3,42 | 5,53 | 1,6 | 0,96 | 3,54 | 0,64 | 4,38 |
| Verdelândia | 4,73 | 2,28 | 3,67 | 4,54 | 7,93 | 3,32 | 2,54 | 2,84 | 9,92 | 0,40 | 10,0 | 1,35 | 3,73 |
| Virgem Da Lapa | 3,85 | 3,36 | 4,46 | 4,25 | 6,55 | 5,78 | 4,45 | 4,77 | 2,81 | 0,81 | 10,0 | 0,62 | 3,96 |
| Virginópolis | 4,94 | 6,06 | 7,68 | 5,87 | 6,55 | 7,40 | 6,73 | 7,5 | 1,46 | 0,66 | 10,0 | 2,35 | 5,50 |
| Virgolândia | 5,12 | 3,78 | 4,75 | 7,13 | 5,86 | 5,41 | 3,14 | 0,0 | 4,89 | 0,28 | 0,0 | 0,99 | 4,30 |
| Média | 4,79 | 3,95 | 4,92 | 5,94 | 6,33 | 5,15 | 4,78 | 1,67 | 2,79 | 0,83 | 2,61 | 1,55 | 4,51 |
| Desvio Padrão | 2,39 | 1,54 | 1,85 | 1,73 | 1,61 | 1,87 | 1,67 | 1,14 | 2,16 | 1,13 | 2,48 | 1,30 | 0,99 |
| Mínimo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,77 |
| Máximo | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 8,35 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 8,52 |

I_1 - Taxa de Urbanização (Atlas, 2010); I_2 - IDHM (Atlas, 2010); I_3 Taxa de analfabetismo (IBGE, 2010); I_4 - Taxa de desemprego (Atlas, 2010); I_5 - Índice de Gini (Atlas, 2010); I_6 - Indicador Médio de Pobreza (MDS, 2022); I_7 - Indicador Médio de Vulnerabilidade Social (Atlas, IBGE, 2010); I_8 - Indicador Médio de Saúde (Atlas, 2010, IBGE, 2010, DATASUS, 2002, 2018); I_9 - Taxa Média de Homicídio (IPEADATA, 2015, 2016, 2017); I_{10} - Indicador Médio de Saneamento Básico (IBGE, 2010); I_{11} - Indicador de Capacidade Institucional (IBGE, 2017); I_{12} - PIB per capita (Atlas, 2016); IM_7 : Indicador Médio dos 7 indicadores ($I_1, I_2, I_3, I_4, I_5, I_7, I_{10}$), com dados de 2010.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

CAPÍTULO

3

Prosperidade social: Uma análise dos municípios do semiárido mineiro

Eliene de Sá Farias¹

Ana Louise de Carvalho Fiúza²

Introdução

é um país heterogêneo. Essa peculiaridade ocorre tanto entre as unidades federativas como no âmbito dos municípios. Como destacado por Pereira (2006), as regiões são intensamente diversas em termos de características sociais, culturais e econômicas. Entre as delimitações do Brasil, há a porção caracterizada como semiárida, um vasto bioma caracterizado, sobretudo, pela forte limitação de recursos hídricos e que abriga significativos agrupamentos sociais considerados vulneráveis (SUDENE, 2022). A limitação de recursos hídricos no semiárido é um fato que se estende anualmente, fazendo com que haja a ocorrência de secas por longos períodos (Silva et al, 2020). Um dos reflexos da multifacetada vulnerabilidade da região semiárida pode ser evidenciado pelo fato de ser um local com elevada concentração de pobreza (Silva; Pinheiro; Ferraz, 2020) e uma das maiores beneficiárias do Programa Bolsa Família (Silva; Paes, 2019).

Como parte do bioma maior, tem-se o semiárido mineiro. Este era constituído por oitenta e cinco municípios, mas, a

¹ *Doutora em Economia Aplicada*

² *Professora Titular da Universidade Federal de Viçosa (UFV)*

partir de 2017, foram inclusos outros seis (Buritizeiro, Pirapora, Santa Fé de Minas, São Romão e Várzea da Palma), totalizando noventa e um municípios. Posteriormente, resultante de uma nova delimitação formalizada pela Sudene³, em 2021, duzentos e nove passou a ser o total de municípios do semiárido mineiro. Segundo dados do Censo Demográfico (2010), examinado esse conjunto de municipalidades, cerca de 66% possuíam população urbana superior à população rural.

Além da nomeação ecossistêmica da região como semiárida, os municípios mineiros também podem ser classificados em termos de desenvolvimento e vários outros indicadores socioeconômicos. O PIB per capita vinha sendo usado como medida quase exclusiva para aferir o nível de desenvolvimento alcançado em determinado ente geográfico, usualmente o país (Dasic *et al*, 2020). Em anos recentes, no entanto, em face de suas limitações explicativas, outras medidas e indicadores foram sendo propostos e consolidados no presente século, os quais se beneficiaram da constituição de numerosos bancos de dados que passaram a coletar informações empíricas as mais variadas sobre os países e suas características. Em particular, surgiram medidas multidimensionais como aquelas mais promissoras para indicar os padrões existentes de prosperidade social, riqueza, bem-estar ou “desenvolvimento”. Como destacado por Sen (2000), o desenvolvimento pode ser visto como um processo relacionado às liberdades que as pessoas possuem, o que gerou uma abrangente literatura sobre o tema das “capacidades sociais”.

³ Ver: https://www.gov.br/sudene/ptbr/centraisdeconteudo/8relatoriometodologia_semiarido2021_v9-versaodefinitiva__1_.pdf

Entre as medidas multidimensionais, pode ser citado o índice de desenvolvimento humano (IDH), o qual tem como foco a ampliação do bem-estar das pessoas. Segundo o PNUD (2013), “(...) desenvolvimento humano é o processo de ampliação das liberdades das pessoas, no que tange às suas capacidades e oportunidades ao seu dispor, para que elas possam escolher a vida que desejam ter”. Em decorrência, as medidas do desenvolvimento humano de uma população passaram a requerer o entendimento empírico das situações de vulnerabilidade ou prosperidade das mesmas (Ferreira, Pinto, 2017).

Um dos índices propostos é o de vulnerabilidade social (IVS) o qual se trata de uma medida sintética que capta a ausência ou mesmo a insuficiência de recursos que são essenciais para o bem-estar e qualidade de vida da população, e que deveriam estar à disposição dos cidadãos (Costa Marguti, 2015). O IVS possui diferentes definições na literatura (Moser, 1998). Mas, para esse estudo:

“(...) A definição de vulnerabilidade social em que este IVS se ancora diz respeito à ausência ou à insuficiência de ativos que podem, em grande medida, ser providos pelo Estado, em seus três níveis administrativos (União, estados e municípios), constituindo-se, assim, num instrumento de identificação das falhas de oferta de bens e serviços públicos no território nacional (Costa, Marguti, 2015).

Para o objetivo central da análise aqui empreendida, a combinação dos indicadores relativos ao desenvolvimento humano de determinado município com as medidas que avaliam a vulnerabilidade social do mesmo origina a medida

de prosperidade social dessa localidade. A prosperidade social pode ser vista, portanto, como uma medida de qualidade de vida de uma sociedade, pois mede a capacidade dos cidadãos de terem acesso a serviços básicos, às oportunidades de trabalho e ao pleno usufruto de um ambiente limpo, saudável e livre (Costa, Marguti, 2015, p. 74). Ainda segundo o mesmo autor, “(...) a prosperidade social é a ocorrência simultânea do alto desenvolvimento humano com a baixa vulnerabilidade social, sugerindo que, nas porções do território onde ela se verifica, ocorre uma trajetória de desenvolvimento humano menos vulnerável e socialmente mais próspera”. Assim, segundo esses autores, as medidas relativas à prosperidade social podem ser entendidas como avaliações de desenvolvimento humano mais robustas, dado que englobam a perspectiva de prosperidade econômica e também as condições de vida no meio social analisado.

Já existem alguns estudos de desenvolvimento humano, vulnerabilidade social e prosperidade social relativos ao Brasil e seus recortes geográficos. Ferreira e Pinto (2017) por exemplo, propuseram essas análises para o Rio Grande do Sul., enquanto Julião e Lima (2020) avaliaram o índice de vulnerabilidade social dos municípios pernambucanos. Bezerra *et al* (2020) avaliaram a correlação entre insegurança alimentar e nutricional como indicadores de vulnerabilidade no Brasil e Borges (2022), por sua vez, investigou se o setor elétrico influencia a redução da vulnerabilidade social brasileira. Para a região do semiárido mineiro especificamente, o estudo de Santos e Fonseca (2014) demonstrou que, apesar

das melhorias no desenvolvimento humano na microrregião de Salinas (Norte de Minas), em 2010, ainda havia baixo desenvolvimento humano.

Contudo, a análise dos municípios por meio dos indicadores de prosperidade social ainda não foi muito difundida, sobretudo para a região do semiárido mineiro. Ante tal lacuna, este estudo tem por objetivo analisar a prosperidade social dos municípios do semiárido mineiro. Especificamente, pretende-se: i) analisar as dimensões do IDHM e do IVS para os recortes rural e urbano dos municípios da citada região; ii) examinar a evolução da prosperidade social dos municípios nos anos de 2000 e 2010, e iii) classificar os duzentos e nove municípios do semiárido mineiro a partir do índice de prosperidade social. Os achados deste estudo podem auxiliar na compreensão da prosperidade social, desenvolvimento humano e vulnerabilidade social dos municípios do semiárido mineiro.

Além desta Introdução, o estudo é dividido em mais três seções. Na seção a seguir são apresentados os passos metodológicos para a identificação da prosperidade social. Na segunda seção, que antecede as conclusões da pesquisa, tem-se a discussão dos resultados.

1. IDHM, IVS e Prosperidade Social

Os passos descritos a seguir levam em consideração a construção do IDHM desenvolvido pelas Nações Unidas e o IVS proposto pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em 2018. O índice relativo ao desenvolvimento humano no plano municipal (IDHM) foi publicado em

2013 pelo IPEA, em conjunto com a Fundação João Pinheiro (FJP) e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Já o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) foi disponibilizado para todos os municípios pelo *Atlas da vulnerabilidade social* divulgado no IPEA em setembro de 2015. As variáveis descritas e que foram usadas nesse estudo foram retiradas da plataforma oferecida pelo referido *Atlas*. A análise foi realizada para os anos de 2000 e 2010, limitada assim pela disponibilidade de dados. A explicação para o uso desses dados, relativamente desatualizados, para os municípios do semiárido mineiro consiste no fato de não estarem disponíveis os dados em períodos mais recentes.

O IDHM é considerado uma medida do grau de desenvolvimento econômico e da qualidade de vida dos países (Pinto, Costa e Marques, 2013). A escala desse índice varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1 for o valor do índice, maior seria o desenvolvimento humano do município. O IDHM é formado por três dimensões, quais sejam: saúde (refere-se às oportunidades dos cidadãos de um país manterem uma vida longa e saudável), educação (relacionada ao acesso ao conhecimento pelos indivíduos) e renda, ou seja, as pessoas de um país poderem desfrutar de um padrão de vida digna (Pinto, Costa e Marques, 2013). O IDHM é determinado pela média aritmética das três dimensões supracitadas. O IDHM varia de 0 a 1 e possui uma escala de valores para a classificação do desenvolvimento humano a partir dos valores que são obtidos para cada município, tais como: 0,000-0,499 – muito baixo; 0,500-0,599 – baixo; 0,600-0,699 – médio; 0,700-0,799 – alto e 0,800-1,00 – muito alto.

O IVS pode ser visto como uma abordagem complementar ao IDHM, e traz dezesseis indicadores, os quais são subdivididos em três dimensões: infraestrutura urbana (condições de acesso aos serviços de saneamento básico e de mobilidade urbana), capital humano (envolve saúde e educação) e renda e trabalho (agrupa a insuficiência de renda presente e fatores associados ao fluxo de renda) (Costa, Marguti, 2015). O IVS é, portanto, uma média aritmética dos subíndices de infraestrutura urbana, capital humano e renda e trabalho. O índice varia de 0 a 1, de forma que quanto mais próximo de 1 maior será a vulnerabilidade social. Caso contrário, tem-se menor vulnerabilidade social. De acordo com os dados do IVS, os municípios podem ser classificados da seguinte forma: 0,000-0,20 – muito baixa vulnerabilidade social; 0,201-0,30 – baixa vulnerabilidade; 0,301-0,40 – média vulnerabilidade social; 0,401-0,50 – alta vulnerabilidade social, e 0,501-1,00 – muito alta vulnerabilidade social.

A medida de prosperidade social é resultante do cruzamento das faixas de IDHM com o IVS. Nos municípios do semiárido mineiro em que se observou de forma conjunta um indicador de alto IDHM e outro de baixo IVS, o resultado significou que esses municípios foram considerados mais prósperos socialmente.

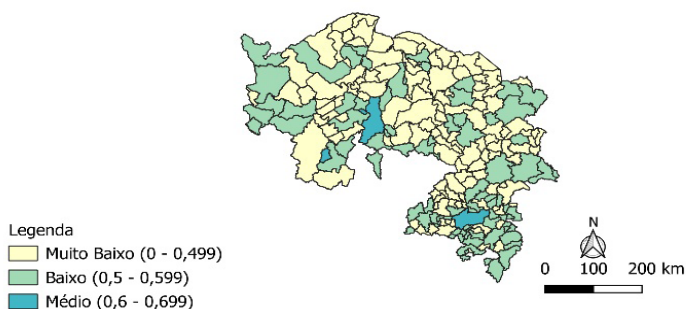
2. Resultados e Discussões

A abordagem empírica sobre o desenvolvimento humano, captada pelo IDHM no caso de municípios, coloca no centro das discussões as oportunidades e as capacidades

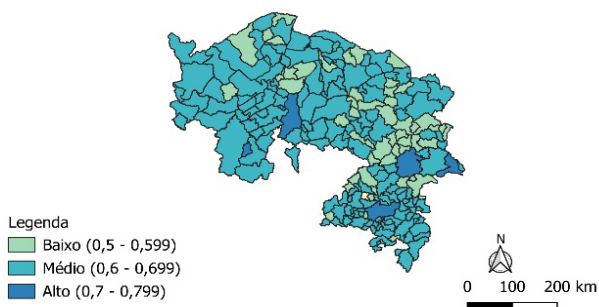
das pessoas. O mapa da Figura 1, a seguir, mostra a evolução do IDHM dos municípios do semiárido mineiro do ano de 2000 e no ano de 2010.

Figura 1: Índice de Desenvolvimento Humano dos municípios do semiárido mineiro em 2000 e em 2010

Mapa A: IDHM (2000)



Mapa A: IDHM (2010)

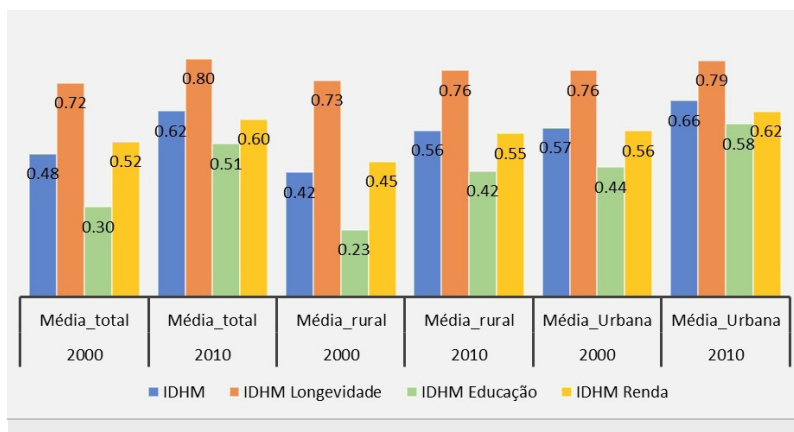


Fonte: Dados retirados do *Atlas* (IPEA 2000; 2010), resultados da pesquisa.

Em 2000, dos 209 municípios do semiárido mineiro, conforme a classificação antes indicada, 63% do total apresentavam muito baixo desenvolvimento humano, 36% pos-

suíam baixo desenvolvimento humano, apenas 1% atingiram médio desenvolvimento humano e, ainda mais grave, não existiam municípios com alto ou muito alto desenvolvimento humano. Em contraste, no ano de 2010, verificou-se a proporção (bem menor) de 24% dos municípios do semiárido mineiro com baixo desenvolvimento humano, mas 73% deles ostentaram médio desenvolvimento humano, enquanto 3% foram classificados com alto desenvolvimento humano. Além de se observar a evolução do desenvolvimento humano dos municípios da região, buscou-se investigar qual dimensão poderia ter contribuído substantivamente para esse resultado geral e sua evolução no decênio indicado. Para isso, a Figura 2, a seguir, mostra os resultados das dimensões do IDHM dos municípios do semiárido mineiro, desagregando os resultados entre o rural e urbano.

Figura 2: Dimensões do IDHM do Semiárido Mineiro em 2000 e 2010



Fonte: Dados retirados do Atlas (2000; 2010), resultados da pesquisa.

Os resultados da Figura 2 evidenciam que, das três dimensões que compõem o IDHM, destacam-se os valores obtidos para a longevidade, tanto em 2000 quanto em 2010, de forma que a expectativa de vida, ao nascer em 2000, em média, era de 68 anos e passou para 73 anos em 2010. Oliveira *et al.* (2020) ressaltaram que, com o envelhecimento da população, torna-se necessário oferecer maiores cuidados, mas os custos desses serviços de saúde podem ser amenizados, se forem implantadas medidas adequadas a tempo. Ou seja, para esses autores, é necessário o investimento em cuidados de saúde que comecem na meia idade e que sejam contínuos.

Os resultados também mostram que, entre as dimensões do IDHM, a dimensão educação foi a que mostrou maior crescimento em 2010, quando comparado a 2000. As principais melhorias que podem ter contribuído para esse crescimento foram (ver Tabela 1A no Apêndice): aumento no percentual de pessoas com 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental ou com fundamental completo; o percentual mais elevado de crianças de 5 a 6 anos na escola, assim como o percentual de adolescentes com 15 a 17 anos com fundamental completo no total. Em suma, melhorias dessa dimensão implicam que os municípios do semiárido mineiro têm fortalecido seu capital humano.

Para a dimensão educação, os resultados da Tabela 1A (ver o Anexo) também mostraram que houve um destaque a ser enfatizado, comparando-se os indicadores do rural comparado ao urbano. No caso, foi o percentual de pessoas com 18 anos ou mais de idade com fundamental completo o que revelou

resultado para o rural inferior ao do urbano, chegando próximo da metade. Esse resultado sinaliza a discrepância de nível de escolaridade do rural para o urbano, sobretudo, para a faixa de idade de 18 anos ou mais de idade. Como destacado por Kassouf (1997), os trabalhadores do meio urbano têm maiores incentivos para se dedicarem à educação quando comparados aos trabalhadores rurais, pois o aumento do nível de escolaridade leva ao possível aumento de salário. Pereira *et al* (2013) também mostraram que os retornos salariais obtidos por meio da educação para os trabalhadores do sexo masculino eram superiores no meio urbano, quando comparados ao rural.

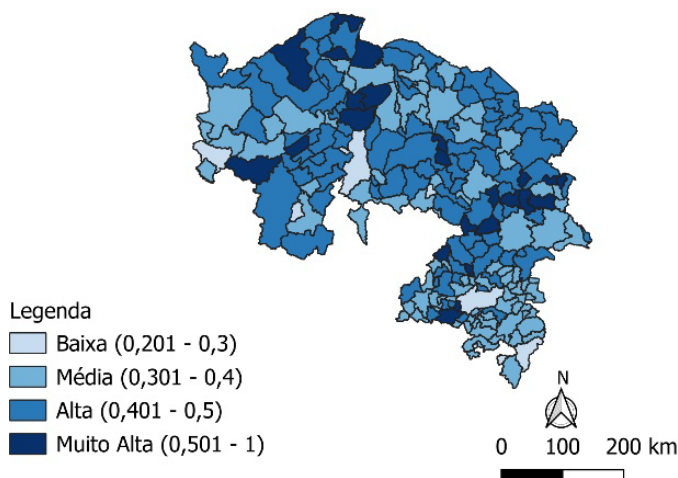
Ainda, foi verificada a evolução nos indicadores da dimensão do IDHM “renda”, captada pelo aumento da renda *per capita* média dos residentes de determinado município. Os resultados evidenciam que houve um aumento nos ambientes rurais para a dimensão renda *per capita* (IDHM Renda), saindo de 0,45 em 2000 para 0,55 em 2010; enquanto no urbano, em 2000, era 0,56 e passou para 0,62. Um dos motivos para esse aumento da renda *per capita* do rural talvez tenha sido devido ao fato de que durante as décadas de 1990 e 2000 ocorreu um acréscimo da participação de trabalho não agrícola na população ocupada rural (Sakamoto; Nascimento; Maia, 2016). Os autores ainda revelaram que a busca dos formuladores de políticas públicas para o rural em promover ocupação da população rural em distintos setores da atividade econômica, não necessariamente agrícola, atuaria estimulando a permanência no rural, o que se refletiria na resolução de problemas urbanos. Nesse âmbito, pode-se destacar, ainda,

que os valores da dimensão renda foram superiores no urbano. Em 2010, a renda média *per capita* do rural dos municípios do semiárido mineiro foi de R\$ 245,06, enquanto que no urbano foi de R\$ 392,11.

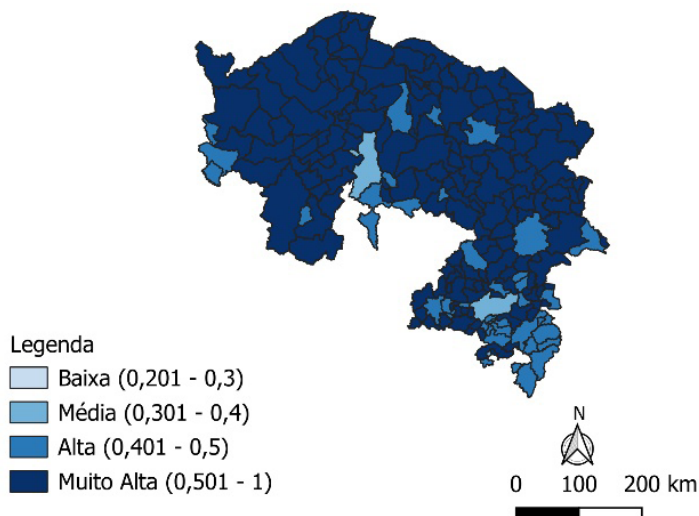
Uma noção mais ampliada da pobreza pode ser vista por meio do índice de vulnerabilidade social. A vulnerabilidade social se relaciona com a ausência ou insuficiência de alguns ativos, recursos ou estruturas que deveriam estar à disposição de todo os cidadãos, promovendo condições de vida e de inserção social favoráveis (Costa; Marguti, 2015). Na Figura 3, a seguir, podem ser observados os resultados da evolução do índice de vulnerabilidade social dos municípios do semiárido mineiro em 2000 e 2010.

Figura 3: Índice de Vulnerabilidade Social dos municípios do semiárido mineiro em 2000 e em 2010.

Mapa A: IVS (2010)



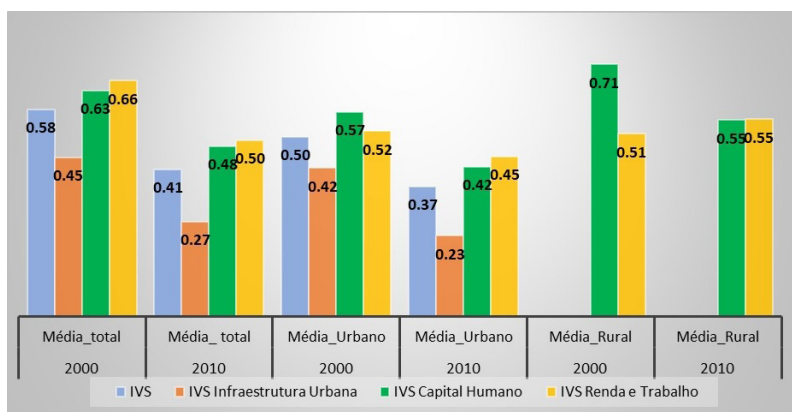
Mapa A: IVS (2000)



Fonte: Dados retirados do *Atlas* (IPEA, 2000; 2010), resultados da pesquisa.

A vulnerabilidade social dos municípios do semiárido mineiro, em 2000, variou na faixa de média a muito alta. Dos 209 municípios do semiárido minério, 1% possuíam média vulnerabilidade social, 18% alta vulnerabilidade social e 81% muito alta vulnerabilidade social. Comparados os indicadores aos anos de 2000, em 2010 houve uma evolução nesse índice para os municípios do semiárido mineiro. Isso porque, em 2010, dos 209 municípios do semiárido mineiro, 4% apresentaram baixa vulnerabilidade social, 40%, média vulnerabilidade social, 45%. alta vulnerabilidade social e 11% muito alta vulnerabilidade social. As dimensões do índice de vulnerabilidade social em 2000 e em 2010 podem ser vistas na Figura 4, a seguir.

Figura 4: Dimensões do Índice de Vulnerabilidade Social em 2000 e 2010



Fonte: Dados retirados do Atlas (IPEA, 2000; 2010), resultados da pesquisa.

Entre as dimensões do índice de vulnerabilidade social, aquelas que apresentaram avanços, em média, de 2000 a 2010, foram a de infraestrutura urbana, seguida da renda, do trabalho e do capital humano.

Os avanços observados na dimensão infraestrutura urbana dos municípios do semiárido mineiro podem se dever à redução da percentagem da população que vive em domicílios urbanos, mas sem o serviço de coleta de lixo. Como destacado por Farias *et al* (2021), os indivíduos possuem diferentes alternativas de descarte de lixo (coleta direta, indireta, queimada ou enterrado na propriedade, jogado em terreno baldio ou logradouro, em rio, lago ou mar) e que o descarte incorreto é uma das grandes dificuldades para as cidades, sobretudo as de grande porte. Para os autores supracitados, os indivíduos com maior nível de escolaridade podem

auxiliar na redução da probabilidade de descarte incorreto do lixo. Por isso, políticas que incentivem o comportamento pró-ambiental são necessárias. Apesar das grandes cidades possuírem infraestrutura de coleta de lixo, muitos indivíduos ainda podem ser levados a descartar o lixo de forma incorreta, e isso pode acarretar outros problemas para as cidades.

Os resultados da Figura 4 também revelam que não há dados da dimensão de infraestrutura urbana especificamente em relação ao rural dos municípios do semiárido mineiro. Isso porque não há dados para o rural da parcela da população que vive em domicílio urbano para o serviço de coleta de lixo e, com isso, não há dados da infraestrutura urbana, logo, pela metodologia do IVS não foi possível ter o IVS para o rural. Contudo, as demais dimensões são disponibilizadas para o rural, e, ao longo deste texto, serão feitos apontamentos dessas variáveis para o rural. Ressalta-se que as insuficiências de infraestrutura se apresentaram mais vulneráveis no rural. Maiores informações podem ser vistas na Tabela 3A do Anexo.

Ademais, há dificuldades de saneamento rural, dado que existe uma baixa concentração de pessoas em uma mesma área, tornando complexa a construção de tradicionais redes de coleta e tratamento de esgoto e distribuição de água (Resende; Ferreira; Fernandes, 2018). Mesmo assim, o percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados tem diminuído tanto no urbano quanto no rural dos municípios do semiárido mineiro. Essa variável, no âmbito rural dos municípios

do semiárido mineiro, foi de 20,15% no ano de 2000, e de 14,47% no ano de 2010.

Os resultados para as dimensões renda e trabalho mostraram maiores percentagens de pessoas de 18 anos ou mais sem ensino fundamental completo em ocupação informal, e de pessoas com renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo. Comparando as variáveis que compõem as dimensões renda e trabalho do urbano e rural dos municípios do semiárido mineiro, observou-se que em 2010 a única variável sob a qual o urbano foi menos vulnerável comparado ao rural foi a taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais. Esta, para o rural, foi de 5,31%, e para o urbano foi de 9,35%.

Dentre as oito variáveis que compõem as dimensões renda e trabalho, a maior diferença entre os ambientes rural e urbano é relativa à percentagem de pessoas de 18 anos ou mais sem ensino fundamental completo e em ocupação informal: no rural, em 2010, foi de 70,39% e no urbano, de 50,98%. Para o rural, essa variável foi a que obteve maior crescimento (saltou de 12,95% em 2000 para 70,39% em 2010). Esse resultado indica que, em termos de educação e atividades informais, o rural do semiárido mineiro parece ter aumentado sua fragilidade, em particular, para a faixa de idade de 18 anos ou mais. Ramalho e Neto (2012) evidenciaram que o nível de escolaridade possuía papel decisivo na alocação de migrantes rurais em ocupações nos segmentos formais. Para os autores, os migrantes rurais com baixa escolaridade tendiam a ir para os setores mais informais e permanecer por mais tempo nesse setor.

Outra variável que se reduziu entre 2000 e 2010 para o rural dos municípios do semiárido mineiro foi a percentagem de pessoas com renda doméstica per capita inferior a meio salário mínimo (passou de 87,01% para 68,21%). Mas, mesmo com essa redução, essa parcela corresponde a mais da metade das pessoas do rural do semiárido mineiro, o que sugere que pode ser um ponto ainda vulnerável na região. Isso indica que é necessário criar formas de elevar a renda desse grupo de pessoas.

A redução da vulnerabilidade relativa à dimensão no capital humano para o ambiente urbano ocorreu especialmente devido à redução da percentagem de crianças de 0 a 5 anos que não frequentam escola. Por outro lado, aumentou-se a percentagem de mães e chefes de família sem o nível fundamental completo e com filho menor de 15 anos. No geral, o rural dos municípios do semiárido mineiro mostrou-se mais vulnerável em termos de capital humano comparado ao urbano. A única variável contrária a esse achado foi a percentagem relativa a mulheres de 10 a 17 anos que tiveram filhos, a qual foi superior para o urbano.

As melhorias mais significativas das variáveis que compõem a dimensão do capital humano para o rural do semiárido mineiro foram: percentagem de criança que vive em domicílios em que nenhum morador tem ensino fundamental completo (em 2000 era 79,82% e em 2010 foi de 55,47%) e percentagem de criança de 0 a 5 anos que não frequenta escola (em 2000 foi de 93,23% para 78,53% em 2010). Mesmo com a redução observada nessas variáveis, dentre as oito variáveis dessa dimensão

para o rural dos municípios do semiárido mineiro, estas foram as que apresentaram maior parcela de vulnerabilidade social.

Por fim, o cruzamento do índice de desenvolvimento humano com o índice de vulnerabilidade social (IVS), no ano de 2000, resultou nas seguintes faixas de prosperidade social dos municípios do semiárido mineiro.

Figura 5: Número de municípios do semiárido mineiro por faixa de prosperidade Social em 2000

| | | IDHM | | |
|-----|-----------------------|-----------------------|-------|---------------------|
| | | Baixo/ Muito Baixo | Médio | Alto/ Muito Alto |
| IVS | Baixa/ Muito Baixa | 0 | 0 | 0 |
| | Média | 0 | 2 | 0 |
| | Alta/ Muito Alta | 204 | 3 | 0 |

Fonte: Dados retirados do *Atlas* (IPEA, 2000; 2010), resultados da pesquisa

Nas faixas mais elevadas de prosperidade social (alta e muito alta) para os municípios do semiárido mineiro, não houve nenhum município identificado em 2000. Em contraste, nas faixas mais baixas de prosperidade social (baixa e muito baixa), foram localizados 207 municípios no mesmo ano. Completando o total da região, na faixa correspondente à média prosperidade social, dois municípios foram identificados nesse grupo. As faixas de prosperidade social para os municípios do semiárido mineiro em 2010 podem ser vistas na Figura 6, a seguir.

Figura 6: Número de municípios do semiárido mineiro por faixa de prosperidade Social em 2010

| | | IDHM | | |
|-----|-----------------------|-----------------------|-------|---------------------|
| | | Baixo/ Muito Baixo | Médio | Alto/ Muito Alto |
| IVS | Baixa/ Muito Baixa | 0 | 5 | 3 |
| | Média | 7 | 72 | 4 |
| | Alta/ Muito Alta | 42 | 76 | 0 |

Fonte: Dados retirados do *Atlas* (IPEA, 2000, 2010), resultados da pesquisa

Os resultados da Figura 6 mostraram que foram identificados 12 municípios nas faixas mais elevadas de prosperidade social (alta e muito alta). Esses municípios apresentam de forma conjunta alto/ muito alto ou médio desenvolvimento humano, com baixa/muito baixa ou média vulnerabilidade social. Por sua vez, a maior quantidade de municípios (125) do semiárido mineiro foi localizada nas faixas de baixa e muito baixa prosperidade social. São municípios que tinham baixo/muito baixo ou médio desenvolvimento humano de forma conjunta com alta/muito alta ou média vulnerabilidade social. A faixa de média prosperidade social englobou 72 municípios, que combinam médio desenvolvimento humano com média vulnerabilidade social. Os resultados da Tabela 1, a seguir, mostram a parcela dos municípios do semiárido mineiro com base na classificação das faixas de prosperidade social.

Tabela 1: Distribuição dos municípios do semiárido mineiro nas faixas de prosperidade Social (2000-2010)

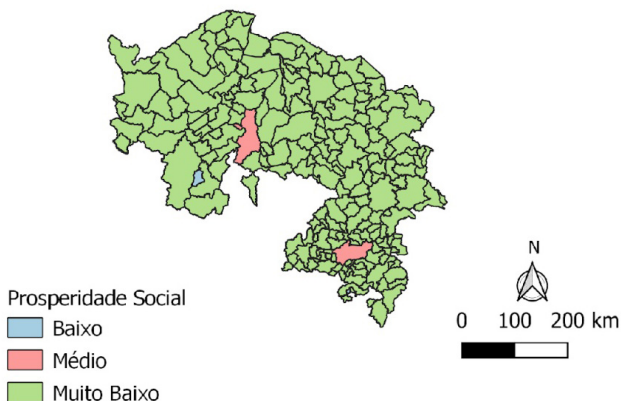
| | 2000 | 2010 |
|---------------------|-------------|-------------|
| Prosperidade Social | % | % |
| Muito alta | - | 1% |
| Alta | - | 4% |
| Média | 1% | 35% |
| Baixa | 1% | 40% |
| Muito baixa | 98% | 20% |

Fonte: Dados retirados do *Atlas* (IPEA, 2000, 2010), resultados da pesquisa

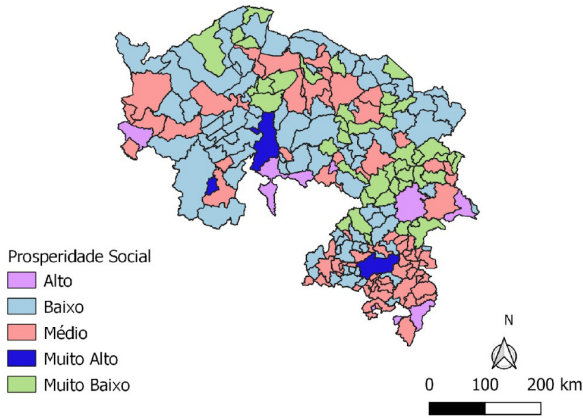
No ano de 2000, os municípios do semiárido mineiro apresentaram três níveis de classificação da prosperidade social, no caso, média, baixa e muito baixa. Todavia, esse resultado se modificou em 2010, conforme se pode ver na Figura 7, a seguir.

Figura 7: Prosperidade Social dos municípios do semiárido mineiro em 2000 e em 2010

Mapa A: 2000



Mapa B: 2010



Fonte: Dados retirados do *Atlas* (IPEA, 2000, 2010), resultados da pesquisa

Em 2000, os municípios do semiárido mineiro que alcançaram média prosperidade social foram Governador Valadares e Montes Claros. Por outro lado, os municípios classificados com baixa prosperidade social foram Pirapora e São Domingos das Dores. Com base nos resultados da Figura 7, percebe-se que houve uma evolução nos níveis de prosperidade social dos municípios do semiárido mineiro em 2010, quando comparado ao ano de 2000. Em 2010, os municípios classificados com muita alta prosperidade social foram Pirapora, Montes Claros e Governador Valadares.

Em suma, os resultados evidenciam que, embora os municípios do semiárido mineiro tenham melhorado sua faixa de classificação em termos de prosperidade social, cerca de 75% desses municípios ainda se concentram na faixa de média e baixa prosperidade social. Esse resultado evidencia que ain-

da há formas de se alavancar o desenvolvimento humano em termos de longevidade, educação e renda dos municípios do semiárido, bem como de reduzir vulnerabilidades em termo de infraestrutura, renda e trabalho e capital humano.

3. Conclusão

O semiárido mineiro engloba municípios com características climáticas muito específicas, pois o período chuvoso é curto e seus índices pluviométricos ficam abaixo de 800 milímetros por ano. Por isso, o semiárido é usualmente associado com a seca e a pobreza. Mesmo que todos os municípios que compõem o semiárido mineiro apresentem esse retrato mais desfavorável, entre eles, ainda assim, é possível detectar algumas localidades que são mais carentes. Este estudo buscou abordar esse problema analisando os municípios do semiárido mineiro pelas vertentes do desenvolvimento humano e da vulnerabilidade social. O desenvolvimento humano aqui analisado refere-se à longevidade, à renda e à educação. A vulnerabilidade social, por sua vez, diz respeito aos ativos e/ou recursos que deveriam estar disponíveis para os cidadãos do semiárido mineiro, e que são captados pela infraestrutura urbana, capital humano e renda e trabalho. Com base na combinação desses índices, buscou-se investigar a prosperidade social dos municípios do semiárido mineiro.

Em geral, as variáveis da dimensão educação auxiliam a explicar as melhoras no desenvolvimento humano do semiárido mineiro. Contudo, os resultados mostram que a porcentagem das pessoas com 18 anos ou mais de idade com ensino

fundamental completo é inferior no rural comparado ao urbano dos municípios do semiárido mineiro. A longevidade (cerca de 70 anos) e a renda também passaram por evolução entre as décadas analisadas, mas o avanço no urbano, em média, foi superior ao que foi visto no rural. A respeito das dimensões do índice de vulnerabilidade social, melhoras e aperfeiçoamentos foram promovidos na infraestrutura urbana, sendo observados também na renda, no trabalho e no capital humano. No caso específico da dimensão renda e trabalho, o rural do semiárido mineiro é mais frágil em termos da percentagem de pessoas de 18 anos ou mais sem ensino fundamental completo e em ocupação informal quando comparado ao urbano. Além disso, os resultados apontaram para a necessidade de melhorias de renda nos municípios do semiárido mineiro, com destaque para o rural. Ademais, o rural do semiárido mineiro também se mostrou mais vulnerável em termos de capital humano quando comparado ao urbano.

As principais conclusões deste estudo revelam que, entre 2000 e 2010, houve melhorias em termos do desenvolvimento humano, redução de vulnerabilidade social e elevação do nível de prosperidade social dos municípios do semiárido mineiro. Contudo, quando analisados todos os resultados, nota-se uma maior vulnerabilidade geral para o rural no referido cenário de pesquisa.

O semiárido mineiro se trata de um espaço social, econômico e produtivo responsável pela produção de diversos alimentos, além de ter outras fontes de atividades que fornecem renda aos residentes. Apesar da sua relevância, é também o

espaço que detém maior fragilidade em termos de educação, infraestrutura e renda, o que implica na necessidade de um direcionamento mais específico e eficaz das políticas públicas.

Ademais, os principais resultados sustentam que, mesmo que os municípios tenham avançado em termos de prosperidade social, cerca de 75% deles ainda estão entre as faixas de média e baixa prosperidade social. Logo, esses resultados indicam que, mesmo tendo sido observada uma nítida evolução entre as décadas de análise, ainda são necessárias numerosas medidas capazes de promover a qualidade de vida da população dos municípios do semiárido mineiro, que precisam melhorar em termos de acesso às condições básicas de educação, saúde, habitação e renda.

Esse estudo apresenta limitações referentes, sobretudo, ao período de análise. Os índices são disponibilizados somente na frequência decenal, e até o momento não há dados atualizados. Mesmo com essa limitação, os resultados permitem identificar, para este recorte de pesquisa, um panorama crescimento de prosperidade social. Esta análise pode ser estendida a trabalhos futuros que avaliem a diferença entre a prosperidade social dos semiáridos de cada estado na busca por determinar quais variáveis se apresentam de localidade para localidade e como elas compõem quadros de bem-estar social ou falta dele.

Referências Bibliográficas

BEZERRA, M.S.; JACOB, M.C.M.; VALE, D.; MIRABAL, I.R.B.; LYRA, C.O. Insegurança alimentar e nutricional no Brasil e sua correlação com indicadores de vulnerabilidade. **Ciência &Saúde Coletiva**, v. 25, n.10, p. 3833-3846, 2020.

BORGES, F.Q.; VASCONCELOS, M.R. O papel do setor elétrico na redução da vulnerabilidade social. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, 2022.

COSTA M. A.; MARGUTI, B.O. **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros**. Brasília: Ipea, 2015

DASIC, B.; DEVIC, Z.; DENIC, N.; ZLATKOVIC, D.; ILIC, I.D.; CAO, Y.; JERMSITTIPARSERT, K.; LE, H. V. Human development index in a context of human development: Review on the western Balkans countries. **Brain and Behavior**, v. 10, n.9, 2020.

FARIAS, E.S.; PONTES, R.P.; CUNHA, D.A. Condicionantes gerais do descarte de lixo nas metrópoles brasileiras. **Revista Iberoamericana de Economia Ecológica**, v. 34, n.1, p. 43-64, 2021.

FERREIRA, G.S.; PINTO, C.V.S. Desenvolvimento humano, vulnerabilidade e prospectiva social no Rio Grande do Sul: uma visão inter e intrarregional por meio dos COREDES. In: MARGUTI, B.O.; COSTA, M.A.; PINTO, C.V.S. (Eds), **Territórios em Números: Insumos Para Políticas Públicas a Partir Da Análise Do IDHM e Do IVS de Municípios e Unidades da Federação Brasileira**. Brasília: IPEA, 2017, p. 245.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Atlas da Vulnerabilidade Social. **PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento**. Atlas do Desenvolvimento Humano nas Regiões Metropolitanas Brasileiras. Brasília: Pnud Brasil, 2014.

JULIÃO, C.C.B.; LIMA, J.E. Índice de Vulnerabilidade Social: Uma aplicação de análise fatorial para classificar os municípios pernambucanos. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 54, 2020.

KASSOUF, A.L. Retornos à escolaridade e ao treinamento nos setores urbano e rural do Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 35, n.2, p. 59-76, 1997.

MOSER, C. The asset vulnerability framework: reassessing urban poverty reduction strategies. **World Development**, v. 26, n. 1, 1998.

OLIVEIRA, J.A.D.; RIBEIRO, J.M.; EMMERICK, I.C.; LUIZA, V.L. Longevidade e custo da assistência: o desafio de um plano de saúde de autogestão. **Ciência & Saúde**, v. 25, n.10, 2020.

PEREIRA, A. M. Múltiplos olhares sobre a região Norte de Minas. **Revista Cerrados**, v. 4, n.1, 2006.

PEREIRA, V.F.; LIMA, J.E.; LIMA, J.R.F.; BRAGA, M.J.; MENDONÇA, T.G. Avaliação dos retornos à escolaridade para trabalhadores do sexo masculino no Brasil. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 17, n.1, p. 153-176, 2013.

PINTO, D.G.; COSTA, M.A.; MARQUES, M. L.A. (Coord.). **Índice de desenvolvimento humano municipal brasileiro**. Brasília: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2013.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil 2013**. Disponível em: <<https://www.undp.org/pt/brazil/publications/indice-de-desenvolvimento-humano-municipal-brasileiro-2013>>. Data de acesso: 20/10/22.

RAMALHO, H.M.; NETO, R.M.S. A inserção do migrante rural no mercado de trabalho urbano no Brasil: Uma análise empírica da importância dos setores informal e formal. **Estudos Econômicos**, v. 42, n.4, p. 731-771, 2012.

RESENDE, R.G.; FERREIRA, S.; FERNANDES, L.F.R. O saneamento rural no contexto brasileiro. **Revista Agrogeoambiental**, v. 10, n. 1, 2018.

RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. **Fitofisionomias do bioma cerrado**. Embrapa cerrados, 1998.

SAKAMOTO, C.S.; NASCIMENTO, C.A.; MAIA, A.G. As famílias pluriativas e não agrícolas no rural brasileiro: condicionantes e diferenciais de renda, **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.54, n.3, p. 561-582, 2016.

SANTOS, M.R.; FONSECA, G.S. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) em 2000 e 2010 da microrregião de Salinas- Norte de Minas. **Revista Cerrados**, v. 12, n.1, 2014.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SILVA, E.S.A.; PAES, N.A. Programa Bolsa Família e a redução da mortalidade infantil nos municípios do Semiárido brasileiro. **Ciência & Saúde**, v. 24, n. 2, p. 623-630, 2019.

SILVA, J.S.; PINHEIRO, L.I.F.; FERRAZ, M.I.F. Probabilidade de insegurança alimentar por fatores socioeconômicos no Semiárido brasileiro. **Revista OIDLES**, v. 14, 2020.

SILVA, R.M.A.; AQUINO, J.R.; COSTA, F.B.; NUNES, E.M. Características produtivas e socioambientais da agricultura familiar no Semiárido brasileiro: evidências a partir do Censo Agropecuário de 2017. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 55, p.314-338, 2020.

APÊNDICES

Tabela 1A: Estatística descritiva dos Indicadores do IDHM desagregado

| | Rural | | | | | | | |
|----------------------------------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| | 2000 | | | | 2010 | | | |
| | Média | DP | Mínimo | Máximo | Média | DP | Mínimo | Máximo |
| IDHM | 0,42 | 0,06 | 0,28 | 0,62 | 0,56 | 0,04 | 0,46 | 0,66 |
| IDHM Longevidade | 0,73 | 0,03 | 0,63 | 0,80 | 0,76 | 0,02 | 0,70 | 0,81 |
| IDHM Educação | 0,23 | 0,07 | 0,09 | 0,47 | 0,42 | 0,07 | 0,25 | 0,66 |
| IDHM Renda | 0,45 | 0,06 | 0,29 | 0,67 | 0,55 | 0,04 | 0,46 | 0,63 |
| EVAA | 68,60 | 1,84 | 62,99 | 72,80 | 70,59 | 1,25 | 67,09 | 73,36 |
| SE | 0,10 | 0,04 | 0,00 | 0,34 | 0,22 | 0,05 | 0,11 | 0,40 |
| % 18aFC | 9,52 | 4,46 | 0,00 | 33,75 | 22,03 | 5,40 | 10,52 | 40,32 |
| SFE | 0,36 | 0,09 | 0,10 | 0,71 | 0,59 | 0,09 | 0,37 | 0,88 |
| % de 5 a 6 anos na escola | 42,41 | 18,20 | 2,30 | 100,00 | 77,03 | 15,85 | 29,57 | 100,00 |
| % de 11 a 13a | 70,46 | 14,97 | 0,00 | 100,00 | 85,11 | 8,57 | 55,37 | 100,00 |
| % de 15 a 17FC | 19,88 | 10,40 | 2,59 | 60,68 | 48,70 | 12,46 | 10,71 | 86,27 |
| % de 18 a 20MC | 9,74 | 9,90 | 0,00 | 64,94 | 24,54 | 11,63 | 5,19 | 73,01 |
| Renda per capita | 144,75 | 60,77 | 48,97 | 527,51 | 249,06 | 56,33 | 140,70 | 413,84 |
| | Urbano | | | | | | | |
| | 2000 | | | | 2010 | | | |
| | Média | DP | Mínimo | Máximo | Média | DP | Mínimo | Máximo |
| IDHM | 0,57 | 0,05 | 0,39 | 0,69 | 0,66 | 0,03 | 0,59 | 0,77 |
| IDHM Longevidade | 0,76 | 0,03 | 0,66 | 0,82 | 0,79 | 0,02 | 0,74 | 0,85 |

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|
| IDHM Educação | 0,44 | 0,07 | 0,19 | 0,60 | 0,58 | 0,05 | 0,44 | 0,76 |
| IDHM Renda | 0,56 | 0,05 | 0,39 | 0,71 | 0,62 | 0,03 | 0,54 | 0,72 |
| EVAA | 70,61 | 1,54 | 64,50 | 74,00 | 72,59 | 1,00 | 69,11 | 75,88 |
| SE | 0,27 | 0,06 | 0,07 | 0,49 | 0,41 | 0,07 | 0,27 | 0,66 |
| % 18aFC | 26,64 | 6,44 | 6,67 | 49,40 | 40,94 | 6,50 | 26,97 | 66,43 |
| SFE | 0,56 | 0,07 | 0,30 | 0,74 | 0,69 | 0,05 | 0,57 | 0,84 |
| % de 5 a 6 anos na escola | 74,49 | 13,84 | 15,40 | 100,00 | 94,57 | 5,33 | 55,76 | 100,00 |
| % de 11 a 13a | 84,33 | 11,78 | 3,21 | 100,00 | 89,94 | 5,02 | 69,78 | 100,00 |
| % de 15 a 17FC | 36,63 | 10,73 | 11,73 | 69,10 | 57,15 | 10,05 | 33,92 | 85,60 |
| % de 18 a 20MC | 29,13 | 11,91 | 3,72 | 84,34 | 35,89 | 9,67 | 14,55 | 64,88 |
| Renda per capita | 269,73 | 89,69 | 89,20 | 659,28 | 392,11 | 87,64 | 236,54 | 712,58 |

EVAA: Esperança de vida ao nascer; SE: Subíndice de escolaridade; % 18aFC: % de 18 anos ou mais com fundamental completo, SFE: Subíndice de frequência escolar; % de 5 a 6 anos na escola: % de 5 a 6 anos na escola; % de 11 a 13a: % de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental ou com fundamental completo; % de 15 a 17FC: % de 15 a 17 anos com fundamental completo; % de 18 a 20MC: % de 18 a 20 anos com médio completo.

Fonte: Dados (Plataforma Atlas; 2000, 2010 IPEA), resultados da pesquisa.

Tabela 2A: Estatística descritiva do IVS, suas dimensões e indicadores desagregados

| | Urbano | | | | | | | |
|----------------------------------|--------|-------|--------|--------|-------|------|--------|--------|
| | 2000 | | | | 2010 | | | |
| | Média | DP | Mínimo | Máximo | Média | DP | Mínimo | Máximo |
| IVS | 0,50 | 0,09 | 0,30 | 0,75 | 0,37 | 0,07 | 0,17 | 0,56 |
| IVS Infraestrutura Urbana | 0,42 | 0,19 | 0,06 | 0,96 | 0,23 | 0,14 | 0,00 | 0,72 |
| IVS Capital Humano | 0,57 | 0,09 | 0,36 | 0,83 | 0,42 | 0,07 | 0,24 | 0,61 |
| IVS Renda e Trabalho | 0,52 | 0,09 | 0,31 | 0,72 | 0,45 | 0,08 | 0,25 | 0,67 |
| % PDCASI | 13,39 | 13,07 | 0,00 | 70,79 | 3,87 | 5,93 | 0,00 | 49,54 |
| % PDUSCL | 33,64 | 19,02 | 1,05 | 89,59 | 10,69 | 9,73 | 0,00 | 56,02 |
| % PCRPSM | 6,36 | 5,36 | 0,00 | 38,61 | 6,24 | 5,26 | 0,00 | 38,61 |
| Mortalidade até 1a | 25,59 | 4,84 | 16,34 | 47,34 | 19,61 | 2,27 | 13,37 | 28,22 |
| % C0a5 | 79,98 | 9,31 | 43,29 | 100,00 | 59,93 | 9,97 | 28,05 | 91,95 |
| % P6a14 | 5,25 | 2,90 | 0,00 | 19,31 | 2,23 | 1,45 | 0,00 | 8,99 |
| % M10a17 | 2,82 | 2,07 | 0,00 | 9,83 | 2,67 | 1,99 | 0,00 | 10,91 |
| %MCFSEEF | 26,41 | 8,35 | 0,00 | 52,12 | 18,63 | 5,33 | 4,93 | 33,04 |
| TA | 22,95 | 5,98 | 8,38 | 39,50 | 17,32 | 4,68 | 5,64 | 36,64 |
| %CSF | 57,03 | 9,54 | 24,30 | 78,84 | 35,65 | 8,74 | 14,69 | 59,89 |
| %P15a24a | 22,80 | 6,56 | 3,75 | 45,33 | 18,67 | 5,27 | 2,61 | 37,27 |
| %RD | 72,01 | 8,42 | 44,54 | 89,35 | 51,66 | 8,23 | 28,68 | 72,35 |
| TD | 15,70 | 6,73 | 0,00 | 41,19 | 9,35 | 3,12 | 1,94 | 23,13 |
| % PSF | 11,22 | 4,64 | 1,45 | 33,89 | 50,98 | 7,18 | 25,87 | 65,62 |
| % RPEI | 6,49 | 3,01 | 0,00 | 17,47 | 4,26 | 1,94 | 0,42 | 11,25 |
| TA | 11,66 | 6,45 | 0,00 | 33,86 | 7,39 | 4,33 | 0,00 | 24,79 |

| | Rural | | | | | | | |
|----------------------------------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|
| | 2000 | | | | 2010 | | | |
| | Média | DP | Mínimo | Máximo | Média | DP | Mínimo | Máximo |
| IVS | | | | | | | | |
| IVS Infraestrutura Urbana | | | | | | | | |
| IVS Capital Humano | 0,71 | 0,09 | 0,48 | 0,91 | 0,55 | 0,09 | 0,36 | 0,84 |
| IVS Renda e Trabalho | 0,51 | 0,08 | 0,29 | 0,73 | 0,55 | 0,10 | 0,29 | 0,87 |
| % PDCASI | 20,15 | 11,78 | 0,00 | 54,28 | 14,47 | 10,20 | 0,00 | 52,07 |
| % PDUCL | - | - | - | - | - | - | - | - |
| % PCRPMMSM | 6,81 | 5,57 | 0,00 | 34,36 | 6,75 | 5,54 | 0,00 | 34,36 |
| Mortalidade até 1a | 30,31 | 5,72 | 19,86 | 51,75 | 24,50 | 3,56 | 17,50 | 36,03 |
| % C0a5 | 93,23 | 5,99 | 66,98 | 100,00 | 78,53 | 11,18 | 40,50 | 100,00 |
| % P6a14 | 11,17 | 5,34 | 0,00 | 43,32 | 3,91 | 3,84 | 0,00 | 42,03 |
| % M10a17 | 2,65 | 2,40 | 0,00 | 11,78 | 2,59 | 2,11 | 0,00 | 10,75 |
| %MCFSEEF | 27,48 | 12,57 | 0,00 | 73,30 | 24,80 | 9,42 | 0,00 | 52,07 |
| TA | 31,88 | 8,40 | 13,59 | 54,42 | 25,30 | 6,62 | 10,47 | 42,82 |
| %CSF | 79,82 | 9,17 | 38,50 | 100,00 | 55,47 | 10,97 | 27,07 | 85,63 |
| %P15a24a | 26,50 | 8,87 | 8,00 | 100,00 | 22,62 | 6,85 | 6,49 | 44,52 |
| %RD | 87,01 | 6,28 | 60,63 | 100,00 | 68,21 | 8,31 | 45,38 | 88,15 |
| TD | 8,04 | 5,86 | 0,00 | 31,01 | 5,31 | 3,77 | 0,44 | 27,67 |
| % PSF | 12,99 | 6,05 | 1,44 | 40,17 | 70,39 | 7,19 | 43,97 | 83,64 |
| % RPEI | 7,78 | 3,42 | 0,00 | 20,40 | 5,99 | 2,53 | 0,25 | 13,92 |
| TA | 13,83 | 9,11 | 0,00 | 63,26 | 13,79 | 7,43 | 0,00 | 42,23 |

%PDCASI: % de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados; *% PDUCL* :% da população que vive em domicílios urbanos sem o serviço de coleta de lixo; *% PCRPMMSM*: % de pessoas que vivem em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo e que gastam mais de uma hora até o trabalho; *Mortalidade até 1a*:

mortalidade até 1 ano de idade; % *C0a5*: % de crianças de 0 a 5 anos que não frequentam a escola; % *P6a14*: % de pessoas de 6 a 14 anos que não frequentam a escola; % *M10a17*: % de mulheres de 10 a 17 anos que tiveram filhos; %*MCFSEEF*: % de mães e chefes de família, sem fundamental completo e com filho menor de 15 anos de idade; *TA*: taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade; %*CSF*: % de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo; %*P15a24a*: % de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e possuem renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo; %*RD*: porcentagem de pessoas com renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo; *TD*: taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade; % *PSF*: % de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal; % *RPEI*: % de pessoas em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo e dependente de idosos; *TA*: taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade.

Fonte: Dados (Atlas, 2010), resultados da pesquisa.

Quadro 1A: Municípios do Semiárido Mineiro selecionados por Faixa de Prosperidade Social com base nos dados de 2010.

| Muito Alta(1%) | Baixa (40%) |
|---|---|
| Pirapora, Governador Valadares, Montes Claros | Almenara, Berilo, Coronel Murta, Divisópolis, |
| Alta (4%) | Francisco Badaró, Itinga, Jequitinhonha, Medina, |
| Aimorés, Bocaiúva, Bonfinópolis de Minas | Minas Novas, Pedra Azul, Formoso, Águas Vermelhas, |
| Leme do Prado, Nanuque, São Domingos das Dores | Berizal, Botumirim, Brasília de Minas, Buritizeiro, |
| Taparuba, Teófilo Otoni | Campo Azul, Capitão Enéa, Catuti, Chapada Gaúcha, |
| Média (35%) | Cônego marinho, Coração de Jesus, Divisa Alegre, Espinosa, |
| Araçuaí, Itaobim, Jenipapo de Minas | Francisco Sá, Gameleiras, Glaucilândia, Grão Mogol, |
| José Gonçalves de Minas, Turmalina, Arinos | Guaraciama, Ibiaí, Icarai de Minas, Indaiabira, |
| Dom Bosco, Uruana de Minas, Itacarambi | Itacambira, Januária, Jequitaiá, Lassance, |
| Jaíba, Janaúba, Japonvar | Lontra, Luislândia, Manga, Matias cardoso, |
| Juramento, Lago dos Patos, Mamonas | Mirabela, Montalvânia, Montezuma, Novorizonte, |
| Mato Verde, Monte Azul, Nova Porteirinha | Patis, Pedras de Maria da Cruz, Pintópolis, Ponto Chique, |
| Riachinho, Rio Pardo de Minas, Salinas | Riacho dos machados, Santa Fé de Minas, São João da Lagoa, São João do Pacuí, |
| São Francisco, São Romão, Serranópolis de Minas | São João do Paraíso, Ubaí, Urucuia, Vargem Grande do Rio Pardo |
| Taiobeiras, Várzea da Palma, Águas Formosas | Franciscópolis, Malacacheta, Pavão, Poté |
| Carlos Chagas, Machacalis, Umburatiba | Serra do Aimorés, Açucena, Alvarenga, Braúnas, |

| | |
|---|---|
| Alpercata, Campanário, Capitão Andrade | Cantagalo, Gonzaga, Itambacuri, Jampruca, |
| Carmésia, Central de Minas, Conselheiro Pena | Mathias Lobato, Nacip Raydan, Nova Belém, Peçanha, |
| Coroaci, Cuparaque, Divino das Laranjeiras | Periquito, Sabinópolis, Santa Efigênia de Minas, Santa Maria do Suaçuai, |
| Divinolândia de Minas, Dolores de Guanhões, Engenheiro Caldas | São Geraldo da Piedade, São José do Jacuri, São Pedro do Suaçuai, Senhora do Porto, |
| Fernandes Tourinho, Frei Inocêncio, Galiléia | Tumiritinga, Virgolândia, Virgem da Lapa |
| Goiabeira, Guanhões, Inhapim, Itabirinha, Itanhomi, Itueta | Muito Baixa (20%) |
| José Raydan, mantena, Marilac, Mendes Pimentel, Mutum | Água boa, Ataléia, Bertópolis, Bonito de Minas, |
| Naque, Nova Módica, Pescador | Cachoeira de Pajeú, Carai, Catuji, Chapada do Norte, |
| Resplendor, Santa Rita do Itueto, São Félix de Minas | Comercinho, Crisólita, Cristália, Cural de Dentro, |
| São Geraldo do Baixio, São João da Mantelinha, | Frei Gaspar, Fronteira dos Vales, Fruta de Leite, Ibiracatu, |
| São José do Divino, São Sebastião do Anta, Sardoá, Sobralia | Itaipé, Joáima, Josenópolis, Juvenília, Ladainha, |
| São João Evangelista, Tarumirim, Ubaporanga, Virgíópolis | Miravânia, Monte Formoso, Ninheira, Novo Cruzeiro, |
| | Novo Oriente de Minas, Ouro Verde de Minas, Padre Carvalho, Padre Paraíso, |
| | Pai Pedro, Ponto dos Volantes, Rubelita, Santa Cruz de Salinas, |
| | Santa Helena de Minas, Santo Antônio do Retiro, São João da Ponte |
| | São João das Missões, São José da Safira, São Sebastião do Maranhão, Setubinha, |
| | Varzelândia, Verdelândia |

Fonte: Dados (Plataforma Atlas, 2010 IPEA), resultados da pesquisa.

CAPÍTULO

4

Características e desafios da agricultura familiar no semiárido mineiro

Carlos Augusto Mattos Santana

Marcelo José Braga

1. Introdução

O semiárido mineiro é importante para o desempenho econômico do estado e para o bem-estar dos seus habitantes. A região compreende 209 municípios (Resolução CONDEL/SUDENE - Conselho Deliberativo da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste N° 150, de 13 de dezembro de 2021), situados em cinco mesorregiões contíguas, e abarca uma área de 217.954 km² (IBGE, 2023a), onde, em 2021, residia uma população de 3.730.818 habitantes (IBGE, 2023b). Em 2020, a região contribuiu com R\$63,6 bilhões para a formação do PIB de Minas Gerais, ou seja, um aporte correspondente a 9% do Produto Interno Bruto estadual (IBGE, 2023c). Entre os três grupos de atividade econômica, a agropecuária é a que mais se destacou naquele ano, com uma contribuição de 13% para o Valor Adicionado Bruto gerado pela agropecuária do estado, R\$40 bilhões (IBGE, 2023c).

A agricultura familiar, definida segundo a Lei 11.326, de 24 de julho de 2006, e regulamentada pelos decretos 9.064 e

10.688, de 31 de maio de 2017 e 26 de abril de 2021, respectivamente, tem uma forte presença no semiárido mineiro. Em 2017, ele respondeu por 75% dos 199.446 estabelecimentos rurais existentes na região, os quais ocuparam uma área de 3,7 milhões de hectares (IBGE, 2019). Ademais, proporcionou trabalho para 386.331 pessoas e gerou R\$2,1 bilhões como resultado da produção animal e vegetal (IBGE, 2019). Naquele mesmo ano, a agricultura familiar do semiárido mineiro apresentou um baixo nível de eficiência, ou seja, registrou uma participação de 4,61% na área dos estabelecimentos ocupada por esse tipo de agricultura em relação ao total do país, porém respondeu por apenas 1,95% do valor da correspondente produção agropecuária brasileira.

O desempenho futuro da agricultura familiar no semiárido mineiro – uma região marcada por grande vulnerabilidade climática e solos de baixo potencial produtivo – depende da articulação de fatores econômicos, sociais e políticos. Por exemplo, da execução de iniciativas públicas e privadas que favoreçam a inclusão produtiva e mercantil das famílias de agricultores de pequeno porte na economia e, ao mesmo tempo, que resultem em maiores rendas e bem-estar social. Um passo nesta direção consiste no aporte de subsídios técnicos para a formulação das iniciativas. Em consonância com este entendimento, o objetivo geral do capítulo é contribuir para o desenvolvimento da agricultura na região, por meio de conhecimentos adicionais sobre as características e os desafios da agricultura familiar no semiárido mineiro.

Especificamente, o trabalho procura abordar as seguintes questões: qual é a situação da agricultura familiar na

região sob o ponto de vista estrutural, produtivo, tecnológico, econômico e social? O quadro existente é diferente do apresentado pelos estabelecimentos classificados como não pertencentes à agricultura familiar nos mesmos municípios? Que desafios resultam da realidade observada para a agricultura familiar na região em termos da necessidade de estudos e de políticas públicas?

Para melhor retratar a agricultura familiar no semiárido mineiro, considerou-se como contraste o quadro apresentado pela agricultura não familiar. A esse respeito, ressalta-se que os propósitos do capítulo não incluem explicar as diferenças empíricas entre as características verificadas entre os dois tipos de agricultura na região, nem apresentar razões para a situação exibida pela agricultura familiar; entretanto, em certos casos são mencionados brevemente alguns porquês que poderiam ser explorados posteriormente como desafios analíticos de futuros esforços de pesquisa.

Em consonância com o anterior, o capítulo foi organizado em dez seções além desta Introdução. A segunda expõe a metodologia usada na seleção dos municípios identificados para retratar a situação da agricultura familiar na região. A estrutura agrária, o uso da terra, e a composição da produção vegetal e animal, segundo a tipologia dos estabelecimentos, são objetos das três seções seguintes. A sexta seção é dedicada ao perfil tecnológico dos estabelecimentos, ao passo que a sétima, à obtenção de crédito, e a oitava analisa a ocupação na agricultura. As duas seções subseqüentes abordam o associativismo e as receitas e rendas nos estabelecimentos familiar e

não familiar. Por fim, a última seção apresenta algumas considerações finais alinhadas aos objetivos do trabalho.

2. Metodologia

Seria trabalhoso e pouco esclarecedor em termos de obtenção de resultados desenvolver análises específicas para cada um dos 209 municípios do semiárido mineiro. Dessa forma, limitou-se o universo do estudo selecionando um conjunto de municípios com base em uma metodologia alicerçada em duas variáveis, ambas em nível de município: (a) o valor total das receitas e das rendas obtidas pelos estabelecimentos agropecuários e (b) o número de estabelecimentos que obtiveram receitas e/ou com outras rendas do produtor. A seguir são apresentados os elementos metodológicos utilizados na seleção dos municípios.

Seleção de municípios. De acordo com o Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2019), o valor total das receitas e rendas obtidas pelos estabelecimentos é composto por três fontes de recursos: (i) receitas da produção; (ii) outras receitas do estabelecimento, como, por exemplo, os recursos provenientes de desinvestimento (venda de parte da propriedade, algum equipamento, etc.), do turismo rural, da exploração mineral e da venda de artesanato; e (iii) rendas do produtor, ou seja, recursos recebidos a título de aposentadoria, de atividades empreendidas fora do estabelecimento ou então benefícios oriundos de programas governamentais, como o Garantia Safra, Proagro Mais, serviços ambientais ou Minha Casa Minha Vida.

Como se pode observar, a variável valor das receitas e

rendas obtidas pelos estabelecimentos considera o resultado financeiro da produção agropecuária, assim como recursos provenientes de outras atividades desenvolvidas no estabelecimento. Além disso, ela leva em conta honorários recebidos pelo produtor por trabalhos realizados fora da propriedade e benefícios monetários concedidos por programas do governo, inclusive, a aposentadoria rural. A utilização dessas diferentes fontes de recursos financeiros na composição da variável valor total das receitas e rendas obtidas pelos estabelecimentos justifica, em certa medida, a sua escolha como um dos elementos utilizados na seleção dos municípios.

Ademais do anterior, para melhor retratar a situação observada, o valor total das receitas e rendas é examinado em conjunto com o número de estabelecimentos agropecuários que obtiveram receitas e/ou outras rendas do produtor. Esse procedimento permite relativizar o valor total das receitas e rendas dos produtores existentes no município com respeito ao número de estabelecimentos, o que atenua, em certa medida, efeitos distorcivos causados, por exemplo, pelo tamanho do município.

A metodologia de seleção empregada inclui também o cálculo de um índice padronizado do valor total das receitas e rendas obtidas pelos estabelecimentos de cada município do semiárido mineiro. O índice é calculado através da seguinte expressão:

$$I_{i2017} = 100 \left((V_{i2017} - VMIN_{2017}) / (VMAX_{2017} - VMIN_{2017}) \right) \quad (1)$$

onde:

I_{i2017} = índice padronizado do valor das receitas e rendas obtidas pelos estabelecimentos do município “i” em 2017;

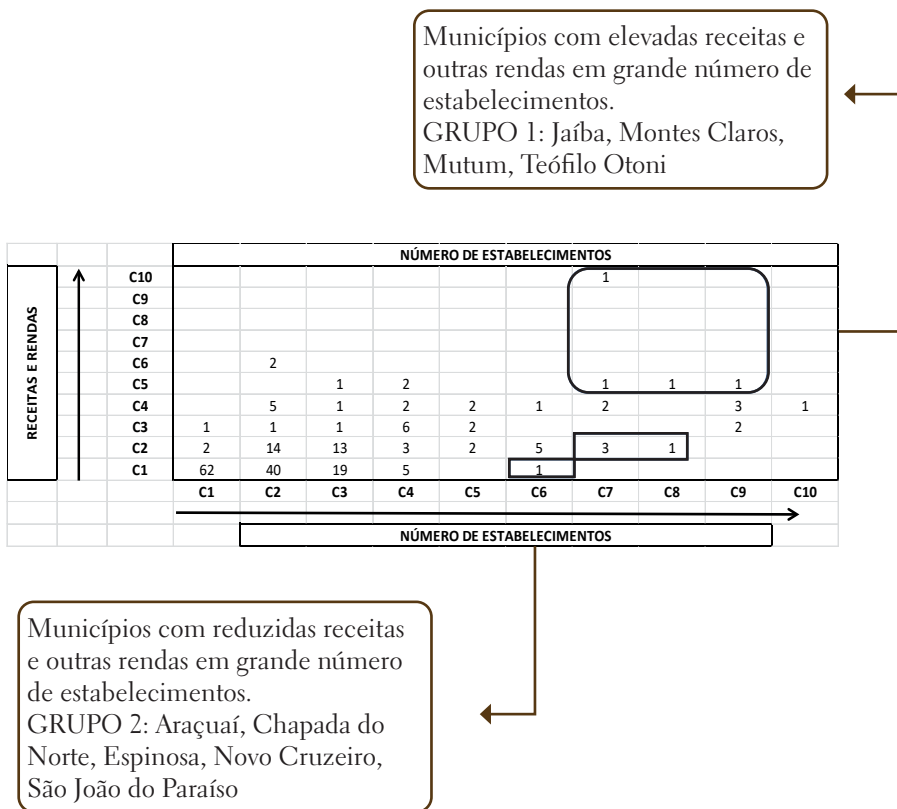
V_{i2017} = valor das receitas e rendas obtidas pelos estabelecimentos do município “i” em 2017;

V_{MIN}_{2017} = valor mínimo das receitas e rendas obtidas pelos estabelecimentos dos municípios do semiárido mineiro em 2017;

V_{MAX}_{2017} = valor máximo das receitas e rendas obtidas pelos estabelecimentos dos municípios do semiárido mineiro em 2017.

Dados os índices calculados, os municípios foram organizados em dez intervalos referidos como décimos. O mesmo procedimento descrito acima é aplicado à variável número de estabelecimentos que obtiveram receitas e/ou outras rendas do produtor. Dessa maneira, foram obtidos dois índices para um mesmo município, sendo cada um deles organizados em grupos definidos como décimos, conforme indicado anteriormente. Em uma representação bidimensional, a combinação dos décimos resulta em 100 células ou possibilidades de categorização dos municípios (Figura 1).

Figura 1 - Municípios selecionados

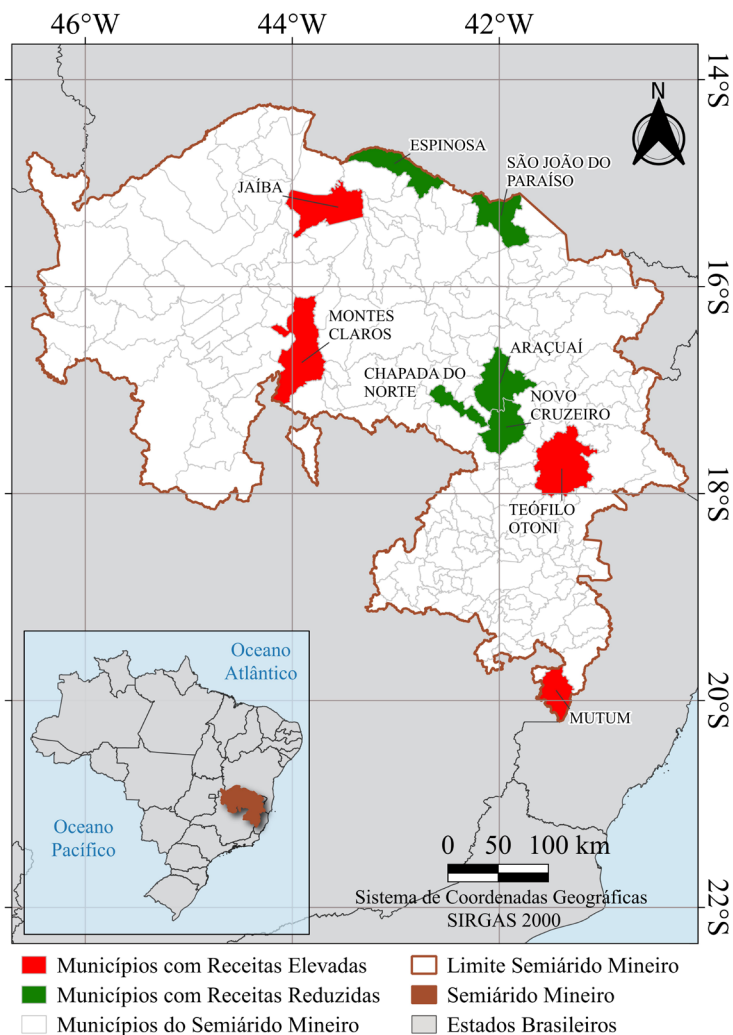


Fonte: Elaboração própria.

Para os propósitos deste trabalho, a atenção está centrada nas células que reúnem dois conjuntos de municípios. O primeiro, denominado Grupo G1, é formado por municípios com grande número de estabelecimentos caracterizados por elevadas receitas e outras rendas, ou seja, Jaíba, Teófilo Otoni, Mutum e Montes Claros. Já o segundo, intitulado de Grupo G2, é composto por municípios nos quais predominam um

grande número de estabelecimentos com reduzidas receitas e outras rendas, sendo formado por Araçuaí, Chapada do Norte, Espinosa, Novo Cruzeiro e São João do Paraíso (Figura 2).

Figura 2 - Localização geográfica dos municípios selecionados



Fonte: Elaboração própria.

3. Estrutura agrária e uso da terra

Estrutura agrária. No semiárido mineiro, como no Brasil, os estabelecimentos da agricultura familiar são, em geral, menores do que aqueles categorizados como não familiares, pois a lei assim os define (até quatro módulos fiscais). Em 2017, aproximadamente 85% dos estabelecimentos da agricultura familiar da região possuíam área inferior a 50 hectares, enquanto tal proporção atingia 62% no caso da não familiar (IBGE, 2019). Em relação aos estabelecimentos com área menor que 10 hectares, 45% dos estabelecimentos da agricultura familiar se enquadram nessa condição, comparados a 39% da não familiar. A análise desses dados, juntamente com os das receitas e rendas nos estabelecimentos, parece sugerir uma correlação entre essa variável e o tamanho das propriedades.

Como ilustra a Tabela 1, a maioria dos estabelecimentos do Grupo G2 tem área menor do que cinco hectares. Por outro lado, os estabelecimentos do Grupo G1, que se distinguem por exibir elevadas receitas e outras rendas, possuem na maior parte dos casos uma área relativamente maior, ou seja, entre 10 e menos de 50 hectares. Essa situação ocorre tanto no caso de estabelecimentos da agricultura familiar como em estabelecimentos não classificados desta forma. Dessa maneira, à primeira vista se poderia inferir que em ambos os tipos de agricultura, estabelecimentos com área relativamente maior tenham receitas e outras rendas mais elevadas do que as de propriedades menores. Em outras palavras, parece existir um vetor de causalidade que relaciona a concentração da renda e o tamanho dos estabelecimentos, em acordo com algumas

interpretações derivadas de outros dados (Hoffmann e Jesus, 2020). Entretanto, segundo Alves *et al.* (2013a, 2013b), não é a terra nem o fator trabalho que explicam a concentração da renda, mas a tecnologia. Para esses autores, as imperfeições de mercado, as quais decorrem de assimetrias na comercialização de seus produtos¹ e na obtenção de crédito, de assistência técnica e de educação, impedem o acesso dos produtores rurais à tecnologia, tornando-a, dessa forma, a principal responsável pela concentração da renda.

¹ Negociação a preço desfavorável.

Tabela 1 – Número de estabelecimentos da agricultura familiar e não familiar segundo grupos de área total, 2017

| Grupo de área total | AGRICULTURA FAMILIAR | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------|---------------|-------|---------------|---------|------------------|----------|---------------|---------------------|--|
| | GRUPO G1 | | | | | GRUPO G2 | | | | |
| | Jaíba | Montes Claros | Mutum | Teófilo Otoni | Araçuaí | Chapada do Norte | Espinosa | Novo Cruzeiro | São João do Paraíso | |
| ZERO A MENOS DE 5 | 177 | 820 | 771 | 585 | 732 | 748 | 819 | 1.156 | 788 | |
| DE 5 A MENOS DE 10 | 891 | 383 | 493 | 290 | 379 | 311 | 337 | 467 | 388 | |
| DE 10 A MENOS DE 50 | 677 | 911 | 971 | 748 | 718 | 430 | 754 | 760 | 705 | |
| DE 50 A MENOS DE 100 | 71 | 272 | 192 | 210 | 194 | 34 | 184 | 148 | 122 | |
| DE 100 A MENOS DE 500 | 47 | 103 | 30 | 110 | 128 | 8 | 111 | 79 | 49 | |
| MAIS DE 500 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| TOTAL GERAL | 1.863 | 2.489 | 2.457 | 1.943 | 2.151 | 1.531 | 2.205 | 2.610 | 2.052 | |
| Grupo de área total | AGRICULTURA NÃO FAMILIAR | | | | | | | | | |
| | GRUPO G1 | | | | | GRUPO G2 | | | | |
| | Jaíba | Montes Claros | Mutum | Teófilo Otoni | Araçuaí | Chapada do Norte | Espinosa | Novo Cruzeiro | São João do Paraíso | |
| ZERO A MENOS DE 5 | 48 | 351 | 160 | 131 | 150 | 468 | 448 | 158 | 360 | |
| DE 5 A MENOS DE 10 | 157 | 81 | 65 | 44 | 43 | 115 | 92 | 43 | 115 | |
| DE 10 A MENOS DE 50 | 334 | 217 | 136 | 98 | 98 | 122 | 163 | 74 | 116 | |
| DE 50 A MENOS DE 100 | 69 | 74 | 54 | 69 | 25 | 11 | 28 | 22 | 16 | |
| DE 100 A MENOS DE 500 | 81 | 272 | 161 | 324 | 79 | 2 | 38 | 44 | 21 | |
| MAIS DE 500 | 68 | 72 | 15 | 108 | 39 | 4 | 14 | 25 | 14 | |
| TOTAL GERAL | 757 | 1.067 | 591 | 774 | 434 | 722 | 783 | 366 | 642 | |

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Por outro lado, Gasques *et al.* (1997, 2010 e 2020), analisando o desempenho da agropecuária brasileira por meio da Produtividade Total de Fatores (PTF) em variados escopos de abrangência (país, estados e municípios), demonstraram que o crescimento do setor é explicado mais pelo fator capital do que pela mão de obra e pela terra. Assim sendo, embora aparentemente exista uma correlação entre tamanho das propriedades e receitas e rendas nos estabelecimentos, é importante que estudos futuros examinem detidamente as causas das diferenças entre os níveis de renda exibidos por estabelecimentos familiares e estabelecimentos não classificados como de agricultura familiar, com distintos tamanhos de área no semiárido mineiro. As próximas seções trazem alguns elementos que podem ser úteis no desenvolvimento desses estudos.

Uso da terra. Historicamente, como seria esperado, a área ocupada pelos estabelecimentos não classificados como da agricultura familiar no semiárido mineiro é maior do que a correspondente às propriedades familiares. Em 2017, a diferença entre a área ocupada por esses dois grupos de agricultura no semiárido mineiro foi de, aproximadamente, seis milhões de hectares a mais, em favor da agricultura não familiar (Tabela 2). Naquele ano, o principal uso da terra pela agricultura familiar e não familiar na região foi com pastagens plantadas. A segunda forma de uso da terra mais importante, em ambos os casos, foi com matas naturais, e a terceira com pastagem natural. A utilização com lavouras temporárias e permanentes foi relativamente menor em termos de área total utilizada, se comparada com as destinações anteriores citadas. Em todas as categorias de uso, a área utilizada pela agricultura não familiar superou substancialmente à correspondente sob responsabilidade da agricultura familiar no semiárido mineiro.

Tabela 2 - Uso da terra nos municípios selecionados, 2017 (hectares)

| Brasil e municípios | AGRICULTURA FAMILIAR | | | | | | Matas naturais |
|----------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------|
| | Total | Lav. Permanente | Lav. Temporária | Pastagem Nat. | Pastagem Plant. | Matas naturais | |
| Brasil | 80.891.084 | 3.069.574 | 9.427.542 | 12.226.454 | 26.751.834 | 19.298.674 | |
| Semiárido mineiro (*) | 3.727.310 | 85.825 | 220.359 | 508.746 | 1.439.251 | 871.594 | |
| GRUPO G1 | | | | | | | |
| Jaíba | 31.923 | 3.050 | 2.677 | 5.610 | 12.367 | 2.550 | |
| Montes Claros | 58.462 | 650 | 3.369 | 6.400 | 26.408 | 13.843 | |
| Mutum | 44.511 | 6.907 | 1.821 | 3.000 | 23.981 | 6.485 | |
| Teófilo Otoni | 51.235 | 1.498 | 2.306 | 7.033 | 24.778 | 11.041 | |
| GRUPO G2 | | | | | | | |
| Araçaí | 52.186 | 688 | 2.410 | 4.960 | 11.536 | 12.706 | |
| Chapada do Norte | 15.907 | 365 | 982 | 1.369 | 4.517 | 5.098 | |
| Espinosa | 48.324 | 212 | 3.858 | 4.146 | 16.765 | 4.919 | |
| Novo Cruzeiro | 44.902 | 1.720 | 4.958 | 2.918 | 12.207 | 13.672 | |
| São João do Paraíso | 35.093 | 925 | 3.817 | 4.031 | 4.798 | 14.184 | |
| Brasil e municípios | | | | | | | |
| | Total | Lav. Permanente | Lav. Temporária | Pastagem Nat. | Pastagem Plant. | Matas naturais | |
| Brasil | 270.398.732 | 4.686.243 | 46.214.518 | 35.096.945 | 85.422.315 | 73.412.939 | |
| Semiárido mineiro (*) | 9.825.708 | 104.080 | 324.779 | 1.251.914 | 3.641.368 | 2.654.445 | |
| GRUPO G1 | | | | | | | |
| Jaíba | 149.051 | 10.125 | 14.682 | 22.651 | 58.916 | 20.765 | |
| Montes Claros | 163.304 | 1.615 | 4.264 | 19.851 | 66.624 | 41.896 | |
| Mutum | 51.837 | 3.652 | 1.072 | 2.354 | 30.987 | 10.468 | |
| Teófilo Otoni | 183.925 | 635 | 1.925 | 34.206 | 93.697 | 44.377 | |
| GRUPO G2 | | | | | | | |
| Araçaí | 61.554 | 732 | 635 | 5.904 | 15.751 | 20.793 | |
| Chapada do Norte | 15.894 | 99 | 397 | 612 | 1.958 | 6.688 | |
| Espinosa | 38.006 | 134 | 1.715 | 3.064 | 11.132 | 9.111 | |
| Novo Cruzeiro | 40.974 | 1.615 | 2.120 | 1.410 | 9.953 | 13.174 | |
| São João do Paraíso | 70.648 | 417 | 960 | 1.039 | 2.095 | 16.707 | |

Nota: (*) Em alguns casos os valores podem estar subestimados devido ao uso de "x" para não identificar o informante.

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário, 2017.

O uso da terra pelos dois grupos legalmente definidos de agricultura nos municípios selecionados apresenta, em termos gerais, uma situação relativamente similar à assinalada acima na seção anterior. Especificamente, em 2017, as pastagens plantadas figuraram como o principal uso da terra pela agricultura familiar e não familiar em cinco dos nove municípios, isto é, nos quatro do Grupo G1 e em Espinosa (Tabela 2). De forma similar, as matas naturais ocuparam a segunda posição em termos de uso pelos dois tipos de agricultura em seis municípios selecionados, sendo dois do Grupo G1 (Montes Claros e Teófilo Otoni) e quatro do G2 (Araçuaí, Chapada do Norte, Novo Cruzeiro e São João do Paraíso). Por fim, a utilização com pastagem natural se destacou como terceiro maior uso da terra pela agricultura familiar e não familiar em dois municípios do Grupo G1, Montes Claros e Teófilo Otoni, e em três do G2, Araçuaí, Chapada do Norte e Espinosa. Como seria intuitivamente esperado, tais utilizações da terra obedecem, em sequência, aos custos de implantação ou de manejo e, em decorrência, seria quase inevitável que “pastagens plantadas” fossem uma finalidade de uso da terra mais frequente nos municípios onde existe a maior proporção de estabelecimentos de maior porte econômico.

A análise adicional com foco em uma mesma categoria de uso da terra e centrada na utilização pelos dois segmentos de agricultura revela que, em quatro dos cinco municípios do Grupo G2 (Chapada do Norte, Espinosa, Novo Cruzeiro e São João do Paraíso), o uso da terra feito pela agricultura familiar com pastagem plantada, pastagem natural e com la-

vouras temporárias em 2017 foi significativamente maior² do que o realizado pela agricultura não familiar (Tabela 2). Esse quadro contrasta com a estrutura de uso da terra apresentada pelo semiárido mineiro naquele ano, assim como com o observado em Jaíba e Montes Claros³, ambos municípios integrantes do G1. Entre outros aspectos, essa situação sugere uma presença especial da agricultura familiar nos quatro municípios do G2 em termos de uso da terra com lavouras temporárias e com pastagem em comparação ao apresentado pela agricultura não familiar.

4. Composição da produção: cultivos temporários e permanentes

As culturas temporárias são as que mais se destacam no semiárido mineiro. Em 2017, a área colhida com esse tipo de cultivo totalizou 363.186 hectares na região, sendo 67% do total em estabelecimentos não classificados como da agricultura familiar e o restante, em propriedades familiares (Tabela 3). Por outro lado, naquele ano, apenas 77.220 hectares foram colhidos com lavouras permanentes e, desse total, 60% corresponderam à agricultura não familiar e 40% à familiar.

² A diferença observada foi maior do que 50% em todos os casos em favor da agricultura familiar, exceto no caso do uso com pastagem natural e plantada em Espinosa onde variou entre 26% e 34%. A diferença também foi relativamente menor com o uso de pastagem plantada em Novo Cruzeiro (18%).

³ Especificamente, no semiárido mineiro e nesses municípios predominou o uso da terra pela agricultura não familiar com pastagem plantada, pastagem natural e com lavouras temporárias.

A agricultura não familiar *vis-à-vis* a familiar também apresenta uma participação mais expressiva na área colhida com culturas temporárias e permanentes nos municípios selecionados. No caso das culturas temporárias, a área colhida por estabelecimentos desse tipo de agricultura está concentrada em Jaíba, município do Grupo G1, e em Bonfinópolis de Minas e Buritizeiro. Juntos, esses municípios responderam por 27% da área colhida com cultivos temporários pela agricultura não familiar no semiárido mineiro em 2017 (IBGE, 2019).

No tocante aos cultivos permanentes, nota-se a sua forte presença em Jaíba e Mutum. No primeiro desses municípios, em 2017, quase 8.000 hectares foram colhidos com esses cultivos pela agricultura não familiar e 1.876 ha pela familiar. Por outro lado, em Mutum ocorreu o inverso. A agricultura familiar colheu 5.333 hectares com cultivos permanentes, ao passo que a não familiar, aproximadamente a metade, 2.493 ha. Esses dados ilustram a importância relativa da agricultura familiar e da não familiar no cultivo de lavouras permanentes em dois municípios de destaque do semiárido mineiro. Especificamente, o município de Jaíba alcança expressiva proeminência em alguns cultivos, resultante de antigos projetos implantados no município.

Tabela 3 – Área colhida com cultivos temporários e permanentes nos municípios selecionados, 2017 (hectares)

| Brasil, semiárido mineiro e municípios | LAVOURAS TEMPORÁRIAS | | | | | |
|--|--------------------------|----------------|---------|----------|------------|------------|
| | Agricultura familiar | | | | | |
| | Total (*) | Cana-de-açúcar | Feijão | Mandioca | Milho | Soja |
| Brasil | 9.806.269 | 240.704 | 789.329 | 564.535 | 2.745.039 | 2.846.006 |
| Semiárido mineiro (**) | 119.092 | 15.719 | 19.502 | 13.726 | 31.663 | 1.710 |
| GRUPO G1 | | | | | | |
| Jaíba | 1.277 | X | 120 | 495 | 172 | - |
| Montes Claros | 1.896 | 241 | 388 | 73 | 551 | - |
| Mutum | 2.021 | 27 | 51 | 23 | 571 | - |
| Teófilo Otoni | 359 | 56 | 48 | 102 | 44 | - |
| GRUPO G2 | | | | | | |
| Araçuaí | 1.200 | 230 | 206 | 164 | 303 | - |
| Chapada do Norte | 451 | 83 | 31 | 32 | 202 | - |
| Espinosa | 1.640 | 32 | 445 | 16 | 312 | - |
| Novo Cruzeiro | 2.903 | 315 | 742 | 345 | 1.253 | - |
| São João do Paraíso | 2.013 | 633 | 433 | 102 | 292 | - |
| Brasil, semiárido mineiro e municípios | Agricultura NÃO familiar | | | | | |
| | Total (*) | Cana-de-açúcar | Feijão | Mandioca | Milho | Soja |
| Brasil | 57.851.905 | 8.886.941 | 917.704 | 176.076 | 13.038.855 | 27.876.652 |
| Semiárido mineiro (**) | 244.094 | 8.964 | 18.763 | 2.711 | 44.897 | 46.935 |
| GRUPO G1 | | | | | | |
| Jaíba | 12.214 | X | 87 | 87 | 1.123 | X |
| Montes Claros | 2.013 | 129 | 167 | 18 | 254 | X |
| Mutum | 1.150 | 7 | 17 | 8 | 157 | - |
| Teófilo Otoni | 2.550 | 130 | 11 | 15 | 50 | - |
| GRUPO G2 | | | | | | |
| Araçuaí | 343 | 54 | 44 | 28 | 66 | - |
| Chapada do Norte | 131 | 22 | 10 | 6 | 70 | - |
| Espinosa | 837 | 12 | 171 | 3 | 117 | - |
| Novo Cruzeiro | 642 | 103 | 139 | 27 | 260 | - |
| São João do Paraíso | 513 | 180 | 110 | 22 | 68 | - |

Fonte: IBGE – Censo Agropecuário 2017.

Os principais cultivos temporários no semiárido mineiro, considerados os municípios que constituem os dois grupos formados, compreendem a soja, o milho, o feijão, a cana-de-açúcar e a mandioca. No triênio 2018-2020 eles responderam por 94% da área média colhida com tais cultivos na região⁴ (IBGE/PAM, 2022). No caso das culturas permanentes, as mais importantes são o café, a banana, a manga, o limão e a laranja. Em conjunto, elas responderam por 95% da área média colhida com cultivos permanentes no período 2018-2020 (IBGE/PAM, 2022).

Em 2017, mais de 95% da área colhida com soja no semiárido mineiro originou-se em estabelecimentos da agricultura não familiar (Tabela 3). Concentração similar ocorreu em termos de municípios. De acordo com o IBGE (PAM, 2022), apenas 17 dos 209 municípios da região cultivaram soja em 2018-2020. Essa concentração é mais evidente quando se considera que apenas quatro municípios (Bonfinópolis de Minas, Formoso, Buritizeiro e Chapada Gaúcha) responderam por aproximadamente 80% da área média colhida com a oleaginosa naquele período.

Diferentemente da soja, o milho está presente em quase todos os municípios do semiárido mineiro, porém de forma pouco expressiva na maioria deles⁵, exceto em Formoso, Bonfinópolis de Minas e Buritizeiro, os quais, juntos, partici-

⁴ Especificamente, as contribuições foram as seguintes: soja 33%, milho 30%, feijão 16%, cana-de-açúcar 10% e mandioca 5%.

⁵ A área média colhida com milho no triênio 2018-2020 foi inferior a 500 hectares em 165 dos 209 municípios da região. Em 67 deles a área não ultrapassou 100 hectares; 98 apresentaram área colhida entre 100 e 500 hectares; 24 entre 500 e 1.000 hectares; e somente quatro municípios registraram área média colhida entre 4.000 e, aproximadamente, 11.000 hectares (IBGE/PAM, 2022).

param com 33% da área média colhida com o cereal no triênio 2018-2020 (IBGE/PAM, 2022). Segundo o Censo Agropecuário de 2017, nesse referido ano, aproximadamente 59% da área colhida com milho correspondeu a estabelecimentos da agricultura não familiar. Esse dado sugere uma situação relativamente menos concentrada em relação à área colhida com esse cereal do que o observado no caso da soja, quando comparados os familiares e os não familiares (Tabela 3).

O feijão e a mandioca, dois produtos tradicionalmente típicos da agricultura de pequeno porte, confirmaram a sua maior relevância em termos de área colhida entre estabelecimentos da agricultura familiar no semiárido mineiro em 2017, quando cotados com a agricultura não familiar. Esse quadro também foi observado em todos os municípios selecionados (Tabela 3).

Diferentemente do feijão e da mandioca, a produção da cana-de-açúcar é uma atividade tradicionalmente ligada à agricultura empresarial e usualmente exige maior escala de produção. Entretanto, como mostra a Tabela 3, em 2017, o cultivo dessa gramínea predominou nos estabelecimentos da agricultura familiar. Esse quadro foi observado tanto no semiárido mineiro como na maioria dos municípios selecionados, especialmente nos do Grupo G2 e em Montes Claros. O fato provavelmente indica uma tradição do cultivo destinado à produção animal. Em certos casos, pode estar sendo destinado também à produção de cachaça – uma tradição no semiárido.

O café, seguido pela banana, pela manga, pelo limão e pela laranja são as culturas permanentes de maior destaque no

semiárido mineiro⁶. No período 2018-2020, elas contribuíram com 95% para a área média colhida com cultivos permanentes na região (IBGE/PAM, 2022). Somente o café (60%) e a banana (26%) participaram com 86 pontos percentuais no total.

Geograficamente, o café está concentrado no semiárido mineiro. Apenas cinco municípios responderam por 40% da área média colhida no período 2018-2020: Mutum (14%), Santa Rita do Itueto (9%), Ubaporanga (6%), Inhapim (6%) e Nova Belém (5%) – todos eles integrantes da mesorregião Vale do Rio Doce (IBGE/PAM, 2022). Diversamente do observado no Brasil e em outras regiões de Minas Gerais, o café é cultivado, sobretudo pela agricultura familiar no semiárido mineiro (IBGE, 2019). O mesmo ocorre em Mutum, principal município produtor de café da região. Em 2017, aproximadamente 5.300 hectares foram colhidos com esse grão no município pela agricultura familiar, e 2.473 ha pela agricultura não familiar (Tabela 3).

Da mesma forma que o café, a banana também está concentrada em poucos municípios no semiárido mineiro. Apenas nove deles contribuíram com pelo menos 70% da área média colhida com banana na região no período 2018-2020. Entre eles, destacam-se Jaíba (35%), Nova Porteirinha (10%), Janaúba (8%), Verdelândia (5%) e Matias Cardoso (5%) (IBGE/PAM, 2022). Os três primeiros municípios estão localizados na microrregião de Janaúba, o quarto em Montes Claros e o quinto em Janaúria.

⁶ No caso de Minas Gerais, os principais cultivos permanentes apresentam uma ordem de importância diferente da observada no semiárido mineiro. Especificamente, em termos de área colhida os principais cultivos temporários no estado no triênio 2018-2020 são o café (88%), a banana (4%), a laranja (3%), a borracha (1%) e a tangerina (1%) – IBGE/PAM, 2022. Como se pode observar, a manga e o limão não figuram entre esses produtos.

Diferentemente do café, a banana é cultivada principalmente por estabelecimentos da agricultura não familiar no semiárido mineiro. Entre os municípios selecionados, essa situação é observada especialmente em Jaíba, maior produtor de banana da região. Em 2017, a área colhida com essa fruta pela agricultura não familiar nesse município totalizou 5.942 hectares, enquanto 1.231 ha foram colhidos pela agricultura familiar (Tabela 3).

5. Pecuária bovina, suína, caprina e aviária

A agricultura familiar é a principal responsável pelo desenvolvimento da suinocultura no semiárido mineiro. Em 2017, ela participou com 70% do rebanho da região (IBGE, 2019). Por outro lado, a agricultura não familiar é a que mais se destaca em relação à bovinocultura e, no mesmo ano, contribuiu com 64% do efetivo bovino regional.

Devido à falta de dados específicos para alguns municípios⁷, não é possível determinar com precisão a participação da agricultura familiar e da não familiar na formação do rebanho de caprinos no semiárido mineiro. Não obstante esse fato, os dados disponíveis sugerem uma contribuição um pouco maior da agricultura não familiar em 2017, isto é, um aporte de 9.693 animais para o efetivo de caprinos da região, quando comparado com os 8.227 animais pertencentes a produtores familiares (Tabela 4). Um aspecto notável com respeito à caprinocultura no semiárido mineiro é o relevante papel que ela desempenha na formação do rebanho do estado. Segundo o Censo Agropecuário de 2017, a região respondeu por 37% do efetivo caprino de Minas Gerais.

⁷ Isso ocorre devido ao procedimento utilizado pelo IBGE de não divulgar dados para evitar a identificação de informantes.

Tabela 4 – Efetivo bovino, caprino, suíno e avícola da agricultura familiar e não familiar nos municípios selecionados, 2017

| Brasil, semiárido mineiro e municípios | Agricultura familiar (Nº animais) | | | | Agricultura não familiar (Nº animais) | | | |
|--|-----------------------------------|-----------|------------|-------------|---------------------------------------|-----------|------------|-------------|
| | Bovinos | Caprinos | Suínos | Aves (*) | Bovinos | Caprinos | Suínos | Aves (*) |
| Brasil | 53.607.594 | 5.796.067 | 20.237.925 | 620.066.215 | 119.111.570 | 2.464.540 | 19.108.267 | 742.187.294 |
| Semiárido mineiro | 1.770.380 | 8.227 | 303.097 | 4.507.002 | 3.169.809 | 9.693 | 127.374 | 4.086.342 |
| Grupo G1 | | | | | | | | |
| Jalba | 12.798 | X | 4.491 | 56.054 | 33.753 | X | 1.320 | 18.025 |
| Montes Claros | 25.286 | 225 | 9.192 | 111.874 | 54.892 | 250 | 3.751 | 2.783.560 |
| Mutum | 34.288 | 909 | 2.985 | 51.704 | 34.212 | 374 | 653 | 11.273 |
| Tecófilo Otoni | 24.961 | 48 | 1.262 | 30.328 | 92.854 | 204 | 686 | 13.148 |
| Grupo G2 | | | | | | | | |
| Araçuaí | 16.568 | X | 4.036 | 58.138 | 12.407 | X | 896 | 11.020 |
| Chapada do Norte | 5.305 | 76 | 1.766 | 37.325 | 1.837 | 45 | 569 | 15.181 |
| Espinosa | 16.994 | 601 | 6.424 | 56.056 | 8.078 | 763 | 2.154 | 17.927 |
| Novo Cruzeiro | 14.348 | 65 | 4.392 | 74.822 | 8.115 | 115 | 733 | 10.938 |
| São João do Paraíso | 9.393 | 141 | 3.005 | 57.408 | 2.683 | 52 | 762 | 14.644 |

Nota:

"X" número de animais não informados pelo IBGE em nível de município para evitar a identificação de informantes

(*) = galinhas, galos, frangas, frangos e pintos.

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

É interessante observar que, nos municípios cujos estabelecimentos rurais apresentam menor nível de receitas e rendas (Grupo G2), a bovinocultura, a suinocultura e a avicultura são relativamente mais importantes para a agricultura familiar *vis-à-vis* a não familiar. Como mostra a Tabela 4, o efetivo bovino, suíno e de aves nos estabelecimentos da agricultura familiar nos cinco municípios do Grupo G2 foi substancialmente maior do que os rebanhos existentes nas propriedades não familiares naqueles municípios. Entre os municípios integrantes do Grupo G2, Araçuaí, Espinosa e Novo Cruzeiro se destacam tanto na agricultura familiar como na não familiar por apresentarem efetivos de bovinos, suínos e de aves mais elevados em comparação com o observado nos demais municípios do grupo.

Em contraste com o anterior, nos municípios com estabelecimentos caracterizados por elevadas receitas e rendas (Grupo G1), a bovinocultura se sobressai na agricultura não familiar em comparação com a familiar. Por outro lado, nesses mesmos municípios, a criação de suínos e de aves desponta na agricultura familiar *vis-à-vis* a não familiar em termos do número de animais. Cabe assinalar, também, que uma exceção é observada em Montes Claros (Grupo G1). Nesse município, em 2017, o efetivo avícola⁸ em estabelecimentos da agricultura não familiar foi consideravelmente maior do que o existente em propriedades da agricultura familiar (Tabela 4). Esse fato resulta da existência de duas empresas locais que desenvolvem a avicultura em nível industrial, o que estabelece uma elevada concentração do efetivo de aves no semiárido mineiro.

⁸ Galinhas, galos, frangos e pintos.

Na concentração em poucas unidades industriais em Montes Claros que promovem a integração na avicultura, destaca-se, igualmente, a elevada participação de estabelecimentos da agricultura familiar e não familiar, dedicadas à avicultura de autoconsumo⁹ no município. Segundo o Censo Agropecuário de 2017, aproximadamente 93% dos estabelecimentos da agricultura familiar e 91% dos da não familiar em Montes Claros trabalharam com a avicultura de autoconsumo, o que contribuiu significativamente para a alimentação das famílias e a geração de renda desse segmento da agricultura. Em 2017, 64% dos 723 estabelecimentos da agricultura familiar com atividades de autoconsumo de galinhas e galináceos em Montes Claros venderam parte do seu rebanho (IBGE, 2019). No caso da agricultura não familiar a comercialização foi feita por 71% dos 1.965 estabelecimentos.

6. Perfil tecnológico dos estabelecimentos

O uso de adubação no semiárido mineiro pela agricultura familiar e a não familiar é um pouco menor do que o observado no Brasil como um todo¹⁰. Por outro lado, praticamente não há diferença com respeito à utilização dessa prática tecnológica entre os dois tipos de agricultura na região. Em 2017, aproximadamente 39%

⁹ Compreende estabelecimentos com rebanho entre 01 e 100 aves e com venda eventual de excedentes.

¹⁰ No Brasil, 42% dos estabelecimentos da agricultura familiar e 43% dos da não familiar fizeram uso de adubação em 2017 (IBGE, 2019). No caso do semiárido mineiro, as participações registradas foram 39% e 40%, respectivamente.

dos estabelecimentos da agricultura familiar do semiárido mineiro e 40% dos da não familiar adubaram as suas lavouras (IBGE, 2019).

Entre os diferentes tipos de adubação usados regionalmente, a orgânica predomina na agricultura familiar assim como na não familiar. Em 2017, 48% dos estabelecimentos da agricultura familiar utilizaram esse tipo de adubação e 35% recorreram à adubação química (IBGE, 2019). No caso da agricultura não familiar, a adubação orgânica foi realizada em 40% dos estabelecimentos naquele ano e a química por 36% deles.

A adubação também foi bastante utilizada nos estabelecimentos rurais de três dos quatro municípios do Grupo G1. Em Jaíba, Montes Claros e Mutum, pelo menos 50% dos estabelecimentos da agricultura familiar e 48% dos da não familiar adubaram suas lavouras. Em Jaíba e Mutum predominou a adubação química nos dois grupos aqui comparados, enquanto que em Montes Claros e em Teófilo Otoni prevaleceu a adubação orgânica. Em contraste com o anterior, na maioria dos municípios do Grupo G2, ou seja, naqueles onde muitos estabelecimentos exibem reduzidas receitas e rendas, o uso da adubação orgânica pelos estabelecimentos familiar e não familiar superou a utilização da adubação química (Tabela 5).

Tabela 5 – Número de estabelecimentos familiares e não familiares nos municípios selecionados que fazem uso de adubação, 2017

| Brasil, semiárido mineiro e municípios | Fez adubação | Agricultura Familiar | | | | | Agricultura não familiar | | | | |
|--|--------------|----------------------|-------------------|--------------------|------------------|--------------|--------------------------|-------------------|--------------------|------------------|--|
| | | Adubação química | Adubação orgânica | Química e orgânica | Não fez adubação | Fez adubação | Adubação química | Adubação orgânica | Química e orgânica | Não fez adubação | |
| Brasil | 1.638.344 | 773.399 | 456.926 | 408.019 | 2.237.938 | 506.349 | 242.030 | 133.908 | 130.411 | 664.935 | |
| Semiárido mineiro | 58.772 | 20.314 | 28.397 | 10.061 | 90.715 | 20.049 | 7.250 | 8.118 | 4.681 | 29.639 | |
| GRUPO G1 | | | | | | | | | | | |
| Jatiba | 1.138 | 801 | 57 | 280 | 725 | 438 | 193 | 23 | 222 | 319 | |
| Montes Claros | 1.255 | 318 | 647 | 290 | 1.239 | 511 | 139 | 240 | 132 | 556 | |
| Murum | 1.690 | 1.471 | 81 | 138 | 768 | 403 | 334 | 27 | 42 | 188 | |
| Tedfio Ottoni | 738 | 108 | 378 | 252 | 1.205 | 296 | 54 | 132 | 110 | 478 | |
| GRUPO G2 | | | | | | | | | | | |
| Araçuaí | 628 | 28 | 559 | 41 | 1.525 | 172 | 18 | 127 | 27 | 263 | |
| Chapada do Norte | 696 | 62 | 549 | 85 | 835 | 362 | 24 | 287 | 51 | 360 | |
| Espinosa | 585 | 72 | 450 | 63 | 1.620 | 202 | 25 | 161 | 16 | 581 | |
| Novo Cruzeiro | 1.029 | 675 | 275 | 79 | 1.582 | 130 | 70 | 34 | 26 | 237 | |
| São João do Paraíso | 1.195 | 372 | 562 | 261 | 857 | 412 | 114 | 195 | 103 | 230 | |

Fonte: IBGE – Censo Agropecuário 2017.

A situação acima pode ser reflexo de diferentes fatores. Por exemplo, o maior custo relativo dos fertilizantes químicos; de uma eventual limitação financeira dos produtores para adquirir adubo químico; do uso consolidado de sistemas de produção tradicionais; de dificuldades de acesso a serviços de assistência técnica e/ou da influência recente da preferência dos consumidores por produtos orgânicos, como assinala Paulino *et al.* (2014). Dada a relevância da adubação para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar no semiárido mineiro e a escassa disponibilidade de análises que examinam os motivos para o quadro apresentado, inclusive os resultados alcançados, sugere-se que estudos focados na região sejam desenvolvidos sobre essa questão.

Assistência técnica. A agricultura do semiárido mineiro faz pouco uso dos serviços de assistência técnica. Em 2017, apenas 15% dos estabelecimentos da região receberam assistência técnica em comparação com 20% no país (IBGE, 2019). Esse quadro é observado nos dois segmentos de agricultura no semiárido mineiro. Na agricultura familiar, 13% dos estabelecimentos beneficiaram-se da assistência técnica naquele ano. Mas, por outro lado, na não familiar, a situação foi apenas ligeiramente melhor, pois somente 20% dos estabelecimentos utilizaram aquele serviço.

Entre os municípios selecionados, os que possuem muitos estabelecimentos com elevadas receitas e rendas, ou seja, os integrantes do Grupo G1, foram os que mais recorreram à assistência técnica. Isto ocorreu em estabelecimentos da agricultura familiar e nos estabelecimentos não classificados

dessa forma, porém em termos relativos ao número total de propriedades rurais existentes nos respectivos municípios, os que mais receberam assistência técnica foram os da agricultura não familiar.

Em contraste com os demais municípios selecionados, Jaíba apresentou o maior número de estabelecimentos familiares e não familiares com serviço de assistência técnica em 2017. Em seguida, figuraram Montes Claros, Mutum e Teófilo Otoni (Tabela 6). Os municípios do Grupo G2, isto é, os que apresentam vários estabelecimentos com reduzidas receitas e rendas, são os que fizeram menor uso de assistência técnica nos dois tipos de agricultura naquele ano.

Tabela 6 – Número de estabelecimentos familiar e não familiar que receberam assistência técnica rural nos municípios selecionados, 2017

| Brasil, semiárido mineiro e municípios | Agricultura não familiar | | | Agricultura familiar | | |
|--|--------------------------|---------|------------|----------------------|---------|------------|
| | Total | Recebe | Não recebe | Total | Recebe | Não recebe |
| Brasil | 1.175.916 | 317.125 | 858.791 | 3.897.408 | 708.318 | 3.189.090 |
| Semiárido mineiro | 49.759 | 10.114 | 39.645 | 149.687 | 19.317 | 130.370 |
| Grupo G1 | | | | | | |
| Jaíba | 757 | 451 | 306 | 1.863 | 1.073 | 790 |
| Montes Claros | 1.067 | 279 | 788 | 2.495 | 512 | 1.983 |
| Mutum | 591 | 191 | 400 | 2.458 | 662 | 1.796 |
| Teófilo Otoni | 774 | 178 | 596 | 1.943 | 141 | 1.802 |
| Grupo G2 | | | | | | |
| Araçuaí | 435 | 68 | 367 | 2.154 | 139 | 2.015 |
| Chapada do Norte | 728 | 86 | 642 | 1.534 | 163 | 1.371 |
| Espinosa | 783 | 63 | 720 | 2.205 | 113 | 2.092 |
| Novo Cruzeiro | 367 | 25 | 342 | 2.612 | 96 | 2.516 |
| São João do Paraíso | 642 | 79 | 563 | 2.053 | 267 | 1.786 |

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário, 2017.

Esse quadro corrobora resultados de esforços analíticos que assinalam que estabelecimentos mais capitalizados têm, em geral, mais acesso a serviços de assistência técnica rural, em especial de instituições e de agentes privados¹¹ (Souza Filho *et al.*, 2011; Castro, 2015). Dessa maneira, é essencial corrigir essa situação aperfeiçoando a assistência técnica pública. Essa tarefa envolve aumentar a capacidade de atendimento das instituições públicas e privadas que assistem a pequena produção. Ademais, como enfatizam Alves *et al.* (2016), é preciso mudar o *modus operandi* da assistência técnica focando as ações das instituições de pesquisa e de assistência técnica na criação de sistemas de produção de referência para cada produto ou criação, e, posteriormente, apoiando os produtores a fazerem escolhas economicamente corretas de como produzir.

Estabelecimentos com tratores. O uso de tratores é relativamente baixo no semiárido mineiro. Em 2017, apenas 6% dos estabelecimentos utilizaram essa máquina agrícola, em contraste com 14% em nível nacional (IBGE, 2019). Situação similar é observada em relação à agricultura familiar na região, ou seja, apenas 3% dos seus estabelecimentos usaram tratores naquele ano comparado com 15% registrados pela agricultura não familiar.

Vários fatores influenciam a utilização de tratores pela agricultura no semiárido, por exemplo, o acesso ao crédito, a reduzida oferta de tratores adaptados às necessidades específicas dos produtores de pequeno porte (Andersson, 2010) e o

¹¹ Por exemplo, consultores, técnicos de empresas integradoras e revendedores de insumos, máquinas e equipamentos, entre outros.

elevado custo do investimento. Em complementação a esses fatores, os dados referentes ao uso de tratores nos estabelecimentos dos municípios selecionados sugerem que as receitas e rendas neles obtidas também influenciam a utilização de tratores no semiárido mineiro.

Como esperado, nos municípios com grande número de estabelecimentos que possuem elevada receita e renda (Grupo G1), a participação¹² dos estabelecimentos não familiares com trator foi bem maior do que a observada nos estabelecimentos da agricultura familiar nas mesmas municipalidades (Tabela 7). Assim sendo, como se pode observar, os maiores níveis de receitas e rendas apresentadas pelos estabelecimentos da agricultura não familiar nos municípios do Grupo G1¹³ parecem influenciar o maior uso de tratores nesse segmento agropecuário. Para uma melhor compreensão dessa realidade seria interessante que estudos futuros, inclusive levantamentos de dados primários, examinassem essa questão.

¹² Medida em relação ao número de estabelecimentos do município.

¹³ Municípios com grande número de estabelecimentos que possuem elevada receita e renda.

Tabela 7 – Número de estabelecimentos com trator nos municípios selecionados e participação em relação ao número de estabelecimentos do município, segundo a tipologia de estabelecimentos, 2017

| Brasil, semiárido mineiro e municípios | Número de estabelecimentos com trator | | Participação dos estabelecimentos com trator em relação ao total de estabelecimentos do município (%) | |
|--|---------------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|
| | Agricultura familiar | Agricultura não familiar | Agricultura familiar | Agricultura não familiar |
| Brasil | 446.611 | 287.669 | 11 | 24 |
| Semiárido mineiro | 4.569 | 7.292 | 3 | 15 |
| Grupo G1 | | | | |
| Jaíba | 123 | 239 | 7 | 32 |
| Montes Claros | 159 | 225 | 6 | 21 |
| Mutum | 288 | 141 | 12 | 24 |
| Teófilo Otoni | 53 | 163 | 3 | 21 |
| Grupo G2 | | | | |
| Araçuaí | 21 | 34 | 1 | 8 |
| Chapada do Norte | 3 | 2 | 0,20 | 0,27 |
| Espinosa | 45 | 27 | 2 | 3 |
| Novo Cruzeiro | 33 | 32 | 1 | 9 |
| São João do Paraíso | 30 | 32 | 1 | 5 |

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Uso de irrigação. A água é um dos recursos básicos para viabilizar o desenvolvimento agrícola e, mais ainda no semiárido. Nesse sentido, como reflexo das condições climáticas dessa região, em 2017 aproximadamente 30 mil estabelecimentos rurais utilizaram algum tipo de irrigação¹⁴ (IBGE, 2019). Esse dado corresponde a 15% dos estabelecimentos do semiárido mineiro, o que supera o observado no Brasil (estimado em 10%). Da mesma maneira que no país, o uso da irrigação pela agricultura não familiar na região, medido em termos proporcionais ao respectivo número de estabelecimentos, é mais acentuado do que o exibido pela agricultura familiar (Tabela 8).

Diferentemente do que ocorre com o uso de fertilizantes, a utilização da irrigação no semiárido mineiro não parece estar associada à capacidade financeira dos produtores para adotar a tecnologia e sim, ao acesso que eles têm aos perímetros irrigados estabelecidos pelo setor público. Um indicativo nesse sentido é dado pelo uso da irrigação nos municípios selecionados. De acordo com a Tabela 8, a participação dos estabelecimentos com irrigação nos municípios dos grupos G1 e G2 é relativamente elevada, tanto no caso da agricultura familiar como no da não familiar, quando comparada com os mesmos parâmetros observados em nível de Brasil. Em outras palavras, o uso da irrigação é relativamente alto em municípios nos quais uma proporção significativa dos estabelecimentos apresentam elevadas receitas e rendas assim como naqueles nos quais esses valores são reduzidos.

¹⁴ A irrigação localizada por microaspersão e a irrigação por aspersão convencional são os principais tipos de irrigação utilizados no semiárido mineiro.

Tabela 8 – Número de estabelecimentos familiares e não familiares dos municípios selecionados que usam irrigação, 2017

| Brasil, semiárido mineiro e municípios | Número de estabelecimentos com irrigação | | Participação dos estabelecimentos com irrigação em relação ao respectivo total de estabelecimentos (%) | |
|--|--|----------------------|--|----------------------|
| | Agricultura NÃO familiar | Agricultura familiar | Agricultura NÃO familiar | Agricultura familiar |
| Brasil | 125.812 | 376.567 | 10,70 | 9,66 |
| Semiárido mineiro | 8.585 | 21.791 | 17,25 | 14,56 |
| Grupo G1 | | | | |
| Jalba | 432 | 1.185 | 57,07 | 63,61 |
| Montes Claros | 313 | 696 | 29,33 | 27,90 |
| Mutum | 97 | 273 | 16,41 | 11,11 |
| Teófilo Otoni | 108 | 373 | 13,95 | 19,20 |
| Grupo G2 | | | | |
| Araçuaí | 119 | 334 | 27,36 | 15,51 |
| Chapada do Norte | 173 | 318 | 23,76 | 20,73 |
| Espínosa | 98 | 418 | 12,52 | 18,96 |
| Novo Cruzeiro | 24 | 92 | 6,54 | 3,52 |
| São João do Paraíso | 89 | 210 | 13,86 | 10,23 |

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Uma observação adicional com respeito ao uso da irrigação nos municípios selecionados é que, na maior parte dos casos¹⁵, a agricultura não familiar apresenta uso de irrigação proporcionalmente maior em relação ao número de estabelecimentos existentes no município do que a agricultura familiar. Entre os municípios selecionados, Jaíba, Montes Claros, Araçuaí e Chapada do Norte se destacam pela elevada utilização de irrigação (Tabela 8), em especial Jaíba, por abrigar o maior perímetro irrigado em área contínua da América Latina, o Projeto Jaíba.

Concebido para ser implantado em quatro etapas e com o objetivo de assegurar o assentamento de pequenos produtores e agricultores empresariais, o Projeto Jaíba começou a operar na década de 1980 com a instalação das primeiras famílias beneficiadas. Até o momento, apenas as etapas I e II estão em operação. Aproximadamente 70% dos seus lotes são explorados por agricultores familiares e o restante por médios e grandes produtores. De acordo com o relatório da Controladoria-Geral da União (2020), em 2018, os principais produtos cultivados nas áreas da etapa I, segundo o valor bruto da produção, foram banana (30%), manga (22%), limão (16%), batata doce (7%) e abóbora (5%). O bom desempenho produtivo e econômico apresentado pela exploração de cultivos permanentes em Jaíba, como os citados, ilustra a relevância de sistemas de irrigação como instrumento de desenvolvimento e de inclusão produtiva e mercantil de pequenos produtores em atividades econômicas. Castro *et al.* (2010), analisando um

¹⁵ Especificamente, em seis dos nove municípios considerados.

grupo de produtores familiares que explorou a produção de limão no projeto Jaíba, corroboram o êxito que pode ser alcançado pela agricultura familiar através da produção irrigada em parceria com uma empresa de comercialização e com a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF).

7. Crédito agropecuário

De acordo com o Banco Central do Brasil¹⁶, em 2022 foram ultimados 84.887 contratos de crédito rural no semiárido mineiro, sendo 75% deles relacionados a atividades pecuárias e 25% a operações agrícolas. Como resultado, os produtores da região receberam R\$2,8 bilhões de crédito pecuário e R\$1,9 bilhão de financiamento agrícola.

Em relação às modalidades de crédito, 82% dos 63.918 contratos de financiamento pecuário realizados na região corresponderam a operações de investimento e aproximadamente 18% a créditos de custeio¹⁷. Não obstante à grande maioria dos contratos de crédito pecuário ser de investimento, o valor total dos empréstimos de custeio (R\$1.959 milhões) foi 2,4 vezes maior do que os créditos de investimento (R\$818 milhões) naquele ano (BACEN, 2023). Situação similar ocorreu com os financiamentos destinados às atividades agrícolas. O núme-

16 Dados obtidos em janeiro de 2023 junto ao Departamento de Regulação, Supervisão e Controle das Operações do Crédito Rural e do Proagro (DEROP) do Banco Central do Brasil.

17 Os empréstimos para atividades de comercialização e industrial foram pouco significativos, ou seja, corresponderam a 0,05 % e a 0,01% do número total de contratos.

ro total dos contratos de crédito de investimento (17.559) superou substancialmente os de custeio (3.271), porém, em termos de valor dos financiamentos, os de custeio (R\$1,0 bilhão) foram maiores do que os de investimento (R\$741 milhões).

No caso dos municípios selecionados, os integrantes do Grupo G1 se destacam pelo elevado volume de crédito rural obtido em 2022. Naquele ano, os financiamentos rurais (agrícola e pecuário) recebidos pelos estabelecimentos dos municípios desse grupo para as modalidades de comercialização, custeio, investimento e agroindustrial variaram entre R\$53 milhões e R\$93 milhões. Por outro lado, o valor máximo do crédito agrícola e pecuário obtido pelos estabelecimentos situados nos municípios do Grupo G2 para as mesmas modalidades de crédito não ultrapassou R\$32,1 milhões (Tabela 9). O menor volume de crédito obtido pelos estabelecimentos desse grupo parece coerente, pois apresentaram reduzidas receitas e outras rendas e conseqüentemente, possuíam menor nível de desenvolvimento socioeconômico e tecnológico.

Tabela 9 – Número de contratos e valor dos financiamentos agrícolas e pecuários segundo as modalidades de crédito nos municípios selecionados, 2022

| Número de contratos de crédito segundo a modalidade, 2022 | | | | | | | | |
|---|-----------------|---------------|------------------|--------------|-----------------|---------------|------------|--------------|
| CRÉDITO AGRÍCOLA | | | CRÉDITO PECUÁRIO | | | | | |
| Municípios | Comercialização | Custeio | Industrial | Investimento | Comercialização | Custeio | Industrial | Investimento |
| Valor dos financiamentos concedidos segundo a modalidade de crédito, 2022 | | | | | | | | |
| CRÉDITO AGRÍCOLA | | | | | | | | |
| Semiárido mineiro | 109.634.883 | 1.013.120.429 | 31.000.000 | 740.976.659 | 47.895.848 | 1.958.608.590 | 5.846.261 | 818.332.807 |
| GRUPO G1 | | | | | | | | |
| Jaliba | | 27.493.591 | | 19.225.071 | | 14.030.035 | | 5.517.461 |
| Montes Claros | 8.370.000 | 1.967.464 | 5.000.000 | 7.363.077 | - | 22.790.424 | - | 7.877.419 |
| Murum | 100.000 | 42.517.437 | | 18.844.332 | - | 20.659.741 | - | 11.178.525 |
| Teófilo Otoni | | 355.290 | | 2.217.591 | - | 49.490.057 | - | 7.844.183 |
| GRUPO G2 | | | | | | | | |
| Araçuaí | | 6.931.690 | | 6.757.864 | - | 10.386.627 | - | 8.019.664 |
| Chapada do Norte | | 1.195.497 | | 1.594.776 | - | 1.754.338 | - | 2.138.118 |
| Espinosa | | 152.526 | | 99.665 | - | 8.353.342 | - | 9.661.083 |
| Novo Cruzeiro | | 4.434.604 | | 2.284.070 | - | 18.491.808 | - | 5.803.264 |
| São João do Paraíso | 303.330 | 245.116 | | 16.035.587 | - | 1.148.057 | - | 3.536.599 |
| CRÉDITO PECUÁRIO | | | | | | | | |
| São João do Paraíso | | | | 754 | - | 34 | - | 781 |
| Novo Cruzeiro | | | | 851 | - | 79 | - | 237 |
| Espinosa | | | | 279 | - | 35 | - | 791 |
| Chapada do Norte | | | | 214 | - | 122 | - | 629 |
| Araçuaí | | | | 11 | - | 118 | - | 1.458 |
| Novo Cruzeiro | | | | 7 | - | 79 | - | 237 |
| São João do Paraíso | | | | 3 | - | 34 | - | 781 |

Fonte: Banco Central do Brasil, DEROP/SICOR, posição em 10/01/2023.

Jaíba e Mutum, dois municípios integrantes do Grupo G1, contrataram vultosos financiamentos agrícola de custeio e de investimento em 2022. Diferentemente dessa situação, os municípios do Grupo G2, isto é, os integrados por estabelecimentos com reduzidas receitas e outras rendas, obtiveram, em geral, menores volumes de crédito agrícola e pecuário nas modalidades de custeio e de investimento. Esse contexto resulta da menor importância relativa das atividades agrícolas e pecuárias desenvolvidas nos estabelecimentos dos municípios do Grupo G2. No período 2018-2020, a área média colhida com os principais cultivos temporários nesses municípios não alcançou, em nenhum deles, uma participação superior a 1% da área total colhida na região no período. No caso da pecuária, a participação individual dos municípios não ultrapassou, em nenhum dos casos, 0,6% da média do rebanho bovino existente na região naquele triênio.

No tocante ao crédito rural e segundo a tipologia dos estabelecimentos, o Censo Agropecuário de 2017 indica que das 27.511 propriedades que obtiveram financiamento para investimento no semiárido mineiro, a grande maioria (79%) era do tipo familiar. Situação similar ocorreu com o crédito de custeio. Especificamente, 74% dos 10.794 estabelecimentos da região que obtiveram esse tipo de financiamento eram da agricultura familiar (IBGE, 2019).

O Censo Agropecuário de 2017 não informa o valor dos empréstimos obtidos pelos produtores segundo a tipologia dos estabelecimentos. Dado esse fato, uma alternativa indireta, mas fortemente conclusiva para o caso da agricultura familiar é con-

siderar o volume de crédito concedido pelo PRONAF. A esse respeito, os dados referentes a 2022 disponibilizados pelo Banco Central do Brasil indicam que R\$735 milhões foram concedidos pelo PRONAF para financiamento pecuário no semiárido mineiro e R\$186 milhões para empréstimos agrícolas. O crédito de investimento foi a principal finalidade de uso do PRONAF na região naquele ano, ou seja, R\$448 milhões para investimentos pecuários e R\$107 milhões para investimentos agrícolas¹⁸.

Em relação aos municípios selecionados, o valor dos financiamentos concedidos em 2022 pelo PRONAF para atividades pecuárias foi substancialmente maior do que o crédito agrícola em todos eles, exceto em Jaíba e Mutum, onde predominou esse último tipo de operação creditícia.

Outra observação relevante é que, quando considerado o número dos contratos de crédito realizados pelo PRONAF em 2022, o valor médio financiado por contrato de crédito agrícola e pecuário (separadamente) foi substancialmente mais elevado em Mutum (entre R\$44,6 mil/contrato e R\$66 mil/contrato), o que aponta para uma possível concentração do crédito em poucos estabelecimentos nessa localidade. Situação similar ocorreu em Espinosa, porém, somente em relação ao financiamento agrícola (R\$38,1 mil/contrato), e em Teófilo Otoni, com respeito ao crédito pecuário (R\$33,1 mil/contrato). Nos demais municípios selecionados, o valor médio do crédito por contrato concedido pelo PRONAF não superou R\$16 mil/contrato.

¹⁸ A participação do crédito de custeio no valor total dos financiamentos pecuários outorgados pelo PRONAF no semiárido mineiro em 2022 correspondeu a 39%. No caso dos financiamentos agrícolas, a participação da modalidade custeio foi 42% do total.

Por fim, cabe assinalar a preponderância na agricultura familiar do crédito de custeio, tanto agrícola e pecuário, na maioria dos municípios selecionados e o extraordinário nível de financiamento industrial agrícola (R\$5 milhões) concedido a empresas em Montes Claros dedicadas a diferentes ramos industriais – por exemplo, a produção alimentícia como café, polpa de frutas e salgadinhos de milho e a fabricação de embalagens para ovos e frutas.

8. Ocupação na agricultura

O nível e a estrutura das formas de ocupação no meio rural também fazem parte das variáveis tradicionalmente consideradas na caracterização da agricultura familiar e não familiar. Em 2017, aproximadamente 199 mil estabelecimentos no semiárido mineiro ocupavam 568.559 pessoas, 68% das quais desenvolveram as suas atividades em propriedades familiares, enquanto que o restante trabalhou em unidades não familiares (IBGE, 2019).

Embora em termos absolutos a agricultura familiar responda pela maior parcela da ocupação no setor, em circunstâncias relativas ao número de estabelecimentos com pessoal ocupado a agricultura não familiar é a que mais emprega na região¹⁹. Especificamente, para os estabelecimentos não classificados como pertencentes ao grupo da agricultura familiar, foram ocupadas 3,7 pessoas por estabelecimento em 2017, em comparação com 2,59 pela agricultura familiar (IBGE, 2019). O maior número de pessoas ocupadas por estabelecimento na agricultura não familiar possivelmente resulte do tamanho

¹⁹ O mesmo ocorre no Brasil como um todo.

mais expressivo das suas propriedades e da maior capitalização dos seus estabelecimentos.

Uma segunda característica da ocupação no meio rural do semiárido mineiro é que, diferentemente do que ocorre nacionalmente, na região o trabalho não contratado, ou seja, o realizado por pessoas com laços de parentesco com o produtor predomina tanto na agricultura familiar como na não familiar. Segundo o Censo Agropecuário 2017, no semiárido mineiro a maior parte das pessoas ocupadas pela agricultura familiar (89%) e pela não familiar (53%) possuía laços de parentesco com o produtor. No Brasil, a situação é diferente, pois a parcela de estabelecimentos com pessoal ocupado sem laços de parentesco na agricultura não familiar (55%) é maior do que a com laços de parentesco (45%). Em outras palavras, no país prevalece o trabalho propriamente contratado nos estabelecimentos não familiares.

Em relação à composição do pessoal ocupado no semiárido mineiro sem laços de parentesco com o produtor, observa-se que, em 2017, pelo menos²⁰ 83% das pessoas ocupadas pela agricultura familiar eram trabalhadores temporários (Tabela 10). Em relação à agricultura não familiar, predominaram os trabalhadores permanentes (um pouco mais de 52% do total empregado por esse tipo de agricultura) e, em segundo lugar, os temporários (aproximadamente 44% do total). A participação dos trabalhadores parceiros não superou 5%.

²⁰ O número total de pessoas ocupadas no semiárido mineiro foi obtido somando-se os dados disponíveis para os 209 municípios que integram a região. No caso de alguns municípios o IBGE não divulga os dados para evitar a identificação de informantes, portanto o total obtido mediante a soma das informações é um pouco menor do efetivamente observado. Isso implica uma subestimação do total indicado no texto.

Tabela 10 – Municípios selecionados: número de estabelecimentos agropecuários com pessoal ocupado e pessoal ocupado em estabelecimentos, por tipologia e tipo de pessoal ocupado, 2017

| Brasil, semárido mineiro e municípios | Número de estabelecimentos com pessoal ocupado | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------|----------------------|-------------|-------------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-------------|-----------|
| | Agricultura não familiar | | | | | | Agricultura familiar | | | | | |
| | Total | Com laços parentesco | Sem laços parentesco | Permanentes | Temporários | Parceiros | Total | Com laços parentesco | Sem laços parentesco | Permanentes | Temporários | Parceiros |
| Brasil | 1.158.489 | 1.143.496 | 498.420 | 362.491 | 223.750 | 51.155 | 3.872.232 | 3.872.232 | 604.089 | 175.173 | 435.613 | 17.148 |
| Semárido mineiro | 49.644 | 49.178 | 21.089 | 15.180 | 10.959 | 1.665 | 149.436 | 149.436 | 24.145 | 6.041 | 18.589 | 609 |
| Grupo G1 | | | | | | | | | | | | |
| Jaíba | 757 | 731 | 500 | 433 | 233 | 20 | 1.863 | 1.863 | 586 | 85 | 524 | 6 |
| Montes Claros | 1.066 | 1.054 | 571 | 397 | 300 | 17 | 2.491 | 2.491 | 748 | 198 | 591 | 13 |
| Mutum | 591 | 587 | 273 | 174 | 76 | 75 | 2.458 | 2.458 | 267 | 88 | 163 | 30 |
| Teófilo Otoni | 774 | 772 | 517 | 471 | 176 | 7 | 1.943 | 1.943 | 449 | 202 | 260 | 7 |
| Grupo G2 | | | | | | | | | | | | |
| Araçuaí | 435 | 433 | 136 | 102 | 70 | 7 | 2.153 | 2.153 | 223 | 64 | 165 | 3 |
| Chapada do Norte | 728 | 727 | 99 | 728 | 10 | 86 | 11 | 1.534 | 1.534 | 212 | 5 | 208 |
| Espinosa | 783 | 782 | 99 | 39 | 78 | 2 | 2.205 | 2.205 | 290 | 29 | 269 | 1 |
| Novo Cruzeiro | 365 | 362 | 90 | 47 | 52 | 11 | 2.611 | 2.611 | 206 | 22 | 184 | 6 |
| São João do Paraíso | 642 | 635 | 97 | 36 | 53 | 21 | 2.053 | 2.053 | 147 | 15 | 129 | 7 |
| Brasil, semárido mineiro e municípios | Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários (pessoas) | | | | | | | | | | | |
| | Agricultura não familiar | | | | | | Agricultura familiar | | | | | |
| | Total | Com laços parentesco | Sem laços parentesco | Permanentes | Temporários | Parceiros | Total | Com laços parentesco | Sem laços parentesco | Permanentes | Temporários | Parceiros |
| Brasil | 4.989.566 | 2.252.897 | 2.736.669 | 1.670.013 | 904.072 | 162.584 | 10.115.559 | 8.848.636 | 1.266.923 | 256.182 | 987.700 | 23.041 |
| Semárido mineiro | 182.228 | 96.757 | 85.471 | 35.142 | 30.030 | 2.647 | 386.331 | 344.222 | 42.109 | 5.771 | 30.215 | 534 |
| Grupo G1 | | | | | | | | | | | | |
| Jaíba | 7.670 | 1.157 | 6.513 | 3.712 | 2.777 | 24 | 6.121 | 4.171 | 1.950 | 113 | 1.831 | 6 |
| Montes Claros | 4.159 | 2.008 | 2.151 | 1.376 | 590 | 42 | 6.839 | 5.833 | 1.006 | 229 | 759 | 18 |
| Mutum | 2.124 | 1.098 | 1.026 | 433 | 329 | 264 | 6.326 | 5.706 | 620 | 103 | 477 | 40 |
| Teófilo Otoni | 2.611 | 1.202 | 1.409 | 1.078 | 321 | 10 | 4.248 | 3.654 | 594 | 220 | 365 | 9 |
| Grupo G2 | | | | | | | | | | | | |
| Araçuaí | 1.503 | 986 | 517 | 357 | 142 | 18 | 6.086 | 5.715 | 371 | 99 | 269 | 3 |
| Chapada do Norte | 1.993 | 1.814 | 1.79 | 23 | 136 | 20 | 4.177 | 3.847 | 330 | 6 | 317 | 7 |
| Espinosa | 1.799 | 1.596 | 203 | X | 127 | X | 5.207 | 4.832 | 375 | X | 343 | X |
| Novo Cruzeiro | 1.133 | 727 | 406 | 142 | 220 | 44 | 6.122 | 5.642 | 480 | 28 | 446 | 6 |
| São João do Paraíso | 2.088 | 1.246 | 842 | 659 | 141 | 42 | 4.299 | 4.114 | 185 | 19 | 159 | 7 |

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2017. Nota: "x" corresponde a dado não divulgado para evitar a identificação de informantes.

No que concerne aos municípios selecionados, os dados corroboram que a agricultura não familiar é a principal fonte de ocupação da mão de obra sem laços de parentesco com o produtor. Em 2017, o número de pessoas ocupadas por estabelecimento não familiar sem laços de parentesco com o produtor nos municípios do Grupo G1 variou entre 3 e 13 pessoas. Por outro lado, no caso das propriedades familiares, o intervalo foi de 1 a 3 pessoas por estabelecimento (Tabela 10). Jaíba foi o município com maior número de pessoas ocupadas em estabelecimentos não familiares sem laços de parentesco com o produtor naquele ano. Possivelmente essa situação decorre da relevância da agricultura irrigada no município.

Para além desse quadro, nota-se que, de modo geral, os estabelecimentos não familiares com elevadas receitas e outras rendas (Grupo G1) apresentam níveis mais altos de ocupação por propriedade do que aqueles estabelecimentos rurais com reduzidas receitas e outras rendas que integram o Grupo G2 (Tabela 10).

9. Associativismo, cooperativismo rural e escolaridade dos produtores

Associativismo. A organização coletiva de produtores rurais por meio de cooperativas, associações, entidades de classe e outras formas organizativas traz benefícios importantes para o desenvolvimento agropecuário e os agentes produtivos do setor. De acordo com o Censo Agropecuário de 2017, aproximadamente 55% dos 199.446 estabelecimentos do semiárido mineiro participavam de alguma associação ou entidade de

classe naquele ano. Esse nível de participação organizacional é muito maior do que o registrado pelo Brasil, que é de 39%.

A situação observada nos diferentes tipos de estabelecimentos agropecuários na região mostra que 85.790 propriedades familiares e 24.502 não familiares estavam associadas a algum sistema organizacional coletivo em 2017 (IBGE, 2019). Esses dados correspondem, respectivamente, a 78% e a 22% do número total de estabelecimentos (110.292) que participaram de algum sistema organizativo de produtores no semiárido mineiro. Como se pode observar, a agricultura familiar apresenta maior grau de associação dos produtores a cooperativas e/ou entidades de classe na região do que a não familiar.

As principais formas organizacionais utilizadas pela agricultura familiar e não familiar no semiárido mineiro em 2017 foram entidades de classe e/ou sindicato de produtores. Em segundo lugar, figuraram as associações de moradores no caso da agricultura familiar, enquanto que a associação/movimento de produtores prevaleceu na agricultura não familiar. É preocupante a baixa participação dos estabelecimentos da região em cooperativas rurais, em especial pelo papel facilitador que essas instituições exercem com respeito ao desenvolvimento das propriedades, a inserção em mercados agrícolas e a redução da pobreza.

Escolaridade dos produtores. A educação influencia não só a qualidade de vida das pessoas, como também o processo produtivo agropecuário, entre inúmeros outros benefícios. No semiárido mineiro, os produtores não familiares apresentam, em geral, níveis mais elevados de escolaridade do que os da agricultura familiar. Em 2017, quase 90% dos

produtores não familiares responsáveis pela gestão de seus estabelecimentos na região sabiam ler e escrever comparados com 71% daqueles com a mesma responsabilidade em propriedades da agricultura familiar (IBGE, 2019).

Com respeito à conclusão do ensino superior, os produtores familiares gestores dos seus estabelecimentos no semiárido mineiro apresentaram uma participação de 3%, em relação ao número de estabelecimentos por eles dirigidos em 2017. Por outro lado, a participação exibida pelos produtores não familiares da região foi 12%. Somente em relação à variável conclusão do ensino primário é que a porcentagem dos produtores familiares (30%) com respeito ao número de estabelecimentos por eles dirigidos supera a dos não familiares (21%).

Em termos gerais, a situação nos municípios selecionados espelha o quadro observado no semiárido mineiro. A esse respeito, cabe assinalar a grande diferença existente no nível de escolaridade superior exibida pelos produtores não familiares do Grupo G1 em comparação com o apresentado pelos produtores familiares nos mesmos municípios. Em 2017, a participação dos produtores não familiares com nível superior no Grupo G1 variou entre 17% e 23% em relação ao número de estabelecimentos por eles dirigidos, enquanto o mesmo dado para os da agricultura familiar daquele mesmo grupo não superou 4% (Tabela 11). Em Araçuaí, a diferença entre a proporção dos produtores não familiares com escolaridade superior (13%), comparada com a dos estabelecimentos da agricultura familiar (inferior a 1%), também é elevada, porém um pouco menor do que o registrado em municípios do Grupo G1.

Tabela 11 - Número de estabelecimentos dirigidos pelo produtor segundo o seu nível de escolaridade e tipologia dos estabelecimentos, 2017

| Brasil e municípios | 2017 | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------------|---------------------|----------|---------|------------|---------|----------|----------------------|---------------------|----------|---------|------------|---------|----------|
| | Agricultura não familiar | | | | | | | Agricultura familiar | | | | | | |
| | Total | Sabe ler e escrever | Primário | Ginásio | Científico | Técnico | Superior | Total | Sabe ler e escrever | Primário | Ginásio | Científico | Técnico | Superior |
| Brasil | 1.159.117 | 1.022.828 | 214.238 | 75.554 | 9.428 | 31.733 | 177.679 | 3.897.408 | 2.868.987 | 991.660 | 227.382 | 16.825 | 44.739 | 105.530 |
| Semiárido mineiro | 49.248 | 43.859 | 10.459 | 2.623 | 439 | 1.297 | 6.136 | 149.687 | 106.655 | 45.057 | 6.600 | 632 | 1.246 | 2.577 |
| Grupo G1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Jaioba | 731 | 654 | 62 | 26 | 6 | 15 | 160 | 1.863 | 1.398 | 236 | 112 | 2 | 18 | 50 |
| Montes Claros | 1.053 | 972 | 229 | 80 | 20 | 46 | 196 | 2.495 | 2.061 | 957 | 164 | 22 | 54 | 108 |
| Mutum | 587 | 569 | 129 | 28 | 11 | 12 | 98 | 2.458 | 2.169 | 812 | 127 | 24 | 25 | 56 |
| Teófilo Otoni | 771 | 726 | 140 | 44 | 7 | 27 | 180 | 1.943 | 1.473 | 593 | 126 | 7 | 18 | 75 |
| Grupo G2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Araçuaí | 433 | 390 | 142 | 44 | 7 | 11 | 58 | 2.154 | 1.500 | 833 | 153 | 6 | 11 | 30 |
| Chapada do Norte | 727 | 632 | 106 | 11 | 11 | 1 | 32 | 1.534 | 995 | 447 | 24 | 7 | 2 | 10 |
| Espinosa | 782 | 617 | 174 | 37 | 10 | 7 | 27 | 2.205 | 1.214 | 516 | 73 | 5 | 3 | 12 |
| Novo Cruzeiro | 363 | 309 | 147 | 30 | 1 | 7 | 22 | 2.612 | 1.748 | 1.069 | 88 | - | 10 | 15 |
| São João do Paraíso | 635 | 492 | 119 | 7 | 1 | 9 | 27 | 2.053 | 976 | 318 | 44 | 2 | 2 | 10 |

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, 2017.

10. Receitas e rendas nos estabelecimentos

As receitas e as rendas nos estabelecimentos rurais brasileiros derivam de duas fontes principais: das receitas do estabelecimento e das rendas do produtor (IBGE, 2019). A primeira delas compreende os valores recebidos como resultado da produção vegetal, animal²¹ e agroindustrial realizadas no estabelecimento, além de outras receitas diretamente derivadas dele. Estas últimas englobam recursos provenientes de outras atividades desenvolvidas no estabelecimento como turismo rural, exploração mineral, tecelagem, venda de artesanatos e desinvestimento²². As rendas do produtor, por sua vez, consistem de recursos de aposentadoria, pensões, serviços ambientais²³, bem como de atividades desenvolvidas fora da propriedade e de benefícios recebidos do Programa Garantia Safra, do Proagro Mais e do Minha Casa Minha Vida.

Entre as diferentes fontes formadoras das receitas e rendas nos estabelecimentos, as receitas da produção e as rendas do produtor foram as mais elevadas no semiárido mineiro e nos municípios selecionados em 2017 (Tabela 12). De modo geral, naquele ano, as receitas derivadas da produção nos estabelecimentos foram mais expressivas nas propriedades não familiares do que nas familiares. Isso foi observado tanto em todo o semiárido mineiro como nos municípios selecionados.

²¹ Inclui os seus produtos.

²² Os desinvestimentos compreendem os recursos recebidos “com a venda ou transferência de parte das terras, bem como de máquinas, veículos ou implementos” (IBGE, 2019).

²³ Bolsa Verde e programas estaduais (IBGE, 2019).

Por outro lado, as rendas do produtor, que incluem recursos de aposentadoria e outros benefícios concedidos por programas do governo, se sobressaíram mais na agricultura familiar em comparação com a não familiar. A esse respeito, cabe assinalar que os estabelecimentos da agricultura familiar dos cinco municípios do Grupo G2 registraram rendas do produtor substancialmente maiores do que as receitas oriundas de atividades desenvolvidas no estabelecimento (Tabela 12).

Tabela 12 - Receitas e rendas nos estabelecimentos familiar e não familiar nos municípios selecionados, 2017 (R\$ mil)

| Brasil, semiárido mineiro e municípios | Agricultura familiar | | | | Agricultura não familiar | | | |
|--|----------------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------|--|--|
| | Rec. da prod. no estabelecimento | Outras receitas do est. | Rendas do produtor | Rec. da prod. no estabelecimento | Outras receitas do est. | Rendas do produtor | | |
| Brasil | 88.653.418 | 3.644.458 | 36.221.018 | 315.899.017 | 5.467.865 | 43.274.513 | | |
| Semiárido mineiro | 1.562.749 | 70.506 | 1.573.588 | 3.754.200 | 77.420 | 1.085.761 | | |
| GRUPO G1 | | | | | | | | |
| Jaliba | 37.648 | 1.418 | 14.453 | 229.416 | 1.437 | 16.754 | | |
| Montes Claros | 29.583 | 3.263 | 34.638 | 43.003 | 1.067 | 26.493 | | |
| Mutum | 58.726 | 957 | 23.846 | 39.336 | 338 | 20.046 | | |
| Tedfilo Ottoni | 25.764 | 498 | 20.052 | 68.252 | 1.046 | 20.306 | | |
| GRUPO G2 | | | | | | | | |
| Araçuaí | 9.962 | 165 | 23.192 | 15.662 | 399 | 8.351 | | |
| Chapada do Norte | 4.443 | 84 | 17.860 | 1.633 | 44 | 7.424 | | |
| Espínosa | 11.880 | 152 | 29.496 | 5.007 | 23 | 8.930 | | |
| Novo Cruzeiro | 11.033 | 279 | 24.660 | 10.608 | 41 | 9.244 | | |
| São João do Paraíso | 10.500 | 139 | 22.552 | 17.995 | 68 | 9.388 | | |

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Em relação aos diferentes componentes das rendas do produtor, os benefícios recebidos a título de aposentadoria e/ou pensões são os mais importantes para a agricultura familiar. No caso da agricultura não familiar, a principal fonte das rendas do produtor são os recursos obtidos fora da propriedade²⁴. Esse quadro, observado no semiárido mineiro e nos municípios selecionados, ilustra o papel da aposentadoria rural na formação das rendas dos produtores familiares, em contraste com o das atividades realizadas fora da propriedade no caso dos estabelecimentos não familiares.

Examinando as receitas provenientes da produção nos estabelecimentos da agricultura familiar em 2017 observa-se que, à exceção de Jaíba, em todos os demais municípios dos Grupos G1 e G2 as receitas geradas pela produção animal superaram significativamente as resultantes da produção vegetal e da agroindustrial (IBGE, 2019). Dessa forma, fica evidente o importante papel exercido pela produção animal na geração de receitas oriundas de atividades produtivas na agricultura familiar. Essa importância é observada tanto nos municípios selecionados como no semiárido mineiro.

Diversamente do que ocorre com a agricultura familiar, as receitas da produção nos estabelecimentos se destacam como a principal fonte de recursos da agricultura não familiar. Exceto em dois dos municípios selecionados, Chapada do Norte e

²⁴ Conforme assinalado anteriormente, segundo o IBGE (2019), as rendas do produtor consistem de recursos de aposentadoria, pensões, serviços ambientais, de atividades desenvolvidas fora da propriedade e de benefícios recebidos do Programa Garantia Safra, do Proagro Mais e do Minha Casa Minha Vida.

Espinosa, em todos os outros as receitas oriundas da produção no estabelecimento superaram largamente as outras fontes de recursos desse tipo de agricultura em 2017 (Tabela 12). Um destaque especial se dá quanto ao município de Jaíba (Grupo G1), por apresentar um nível excepcionalmente elevado de receitas provenientes da produção nos estabelecimentos naquele ano.

No tocante à participação das diferentes fontes de recursos formadoras da receita da produção nos estabelecimentos (produção vegetal, animal e agroindustrial), a situação apresentada pela agricultura não familiar difere da observada na agricultura familiar. Especificamente no caso da agricultura não familiar, tanto a produção vegetal como a animal ocupam lugar de destaque na composição da receita da produção nos estabelecimentos dos municípios selecionados, o que não ocorre com a agricultura familiar.

De acordo com o Censo Agropecuário 2017, as receitas da produção vegetal se destacaram em três²⁵ dos nove municípios selecionados e as procedentes da produção animal foram mais relevantes em outros quatro (Teófilo Otoni, Montes Claros, e Mutum integrantes do Grupo G1, e Espinosa pertencente ao Grupo G2). O valor da produção vegetal total foi especialmente elevado em Jaíba (R\$207 milhões). O mesmo ocorreu com a receita da produção animal em Teófilo Otoni (R\$64 milhões), Montes Claros (R\$26 milhões) e Mutum (R\$25,8 milhões). Por outro lado, naquele mesmo ano, a receita oriunda da produção agroindustrial foi mais importante em apenas um dos municípios selecionados, São João do Paraíso (R\$13,1 milhões).

²⁵ Esses municípios compreendem Jaíba, Araçuaí e Novo Cruzeiro.

11. Considerações finais

A agricultura familiar, conforme a conceituação definida por lei, predomina no semiárido mineiro em número de estabelecimentos. Comparativamente com a agricultura não familiar, os imóveis são menores, ocupam um número mais reduzido de pessoas, geram menos receita proveniente da produção na propriedade e têm como principal fonte de recursos as chamadas “rendas do produtor”, especialmente os proventos de aposentadoria. Entre as atividades desenvolvidas nos estabelecimentos, as receitas oriundas da produção animal são as que mais se destacam na agricultura familiar, assim como na não familiar. Em consonância com esse fato, o principal uso da terra na região por ambos os tipos de agricultura é com pastagem plantada, matas naturais e pastagens naturais. A utilização com lavouras é relativamente menor.

A agricultura familiar é o segmento de produtores de maior responsabilidade pelo efetivo suíno presente na região. A não familiar exerce o mesmo papel com respeito à pecuária bovina. É notável, também, a grande contribuição do semiárido mineiro na formação do rebanho caprino do estado, pois correspondeu a uma participação de, aproximadamente, 37% do total em 2017 (IBGE, 2019). Embora não seja possível uma comparação precisa entre os dois grupos, a agricultura não familiar responde por uma parcela um pouco maior na formação do efetivo caprino regional.

O desempenho da agricultura e a renda dos produtores têm uma relação estreita com o uso de tecnologias. No semiárido mineiro, o perfil tecnológico dos estabelecimentos

familiar e não familiar em geral é relativamente limitado. A prática de adubação pelos dois grupos de agricultores é menos utilizada na região do que o observado no país. Ela privilegia a adubação orgânica, enquanto que a adubação química predomina no Brasil. O uso de tratores por ambos os segmentos também é mais reduzido na região, especialmente entre os estabelecimentos familiares. A irrigação é a única tecnologia cujo uso é maior na região do que no Brasil, principalmente o realizado pela agricultura não familiar.

A situação geral acima descrita é influenciada por vários fatores. Por exemplo, pelo acesso ao crédito rural, pelo recebimento de assistência técnica, pelo nível de escolaridade dos produtores e pelo associativismo dos estabelecimentos e organizações coletivas. O crédito apresenta um quadro relativamente positivo no semiárido mineiro, particularmente em relação ao financiamento pecuário. Em 2022, a região participou com 52% do número total de contratos de crédito realizados no estado para essa finalidade e com 20% no valor dos empréstimos concedidos. Naquele mesmo ano, o quadro apresentado pelo crédito para as atividades agrícola foi menos expressivo, ou seja, os estabelecimentos da região responderam por 22% dos contratos de crédito estabelecidos em Minas Gerais e por apenas 6% do valor financiado. Entre as diferentes modalidades de crédito, a de custeio (agrícola e pecuário), superou a de investimento em termos de valor. Mas ocorre o inverso quando a variável considerada é o número de contratos.

O crédito para a agricultura familiar, representado nesse caso pelos empréstimos concedidos pelo PRONAF, também

é expressivo no semiárido mineiro. Em 2022, a região participou com 55% no total de contratos de crédito do PRONAF em Minas Gerais e com 21% do valor financiado pelo programa no estado. O crédito pecuário obtido pelos estabelecimentos da região em 2022 (R\$735 milhões) correspondeu a 30% do financiamento total concedido no estado para essa finalidade (R\$2,5 bilhões) e a 66% dos contratos de crédito estabelecidos para financiamentos a esse mesmo segmento da agricultura.

Como se pode observar, os dados acima sugerem um nível relativamente elevado de obtenção de crédito no semiárido mineiro pela agricultura familiar e não familiar, correspondente à importância relativa dos subsetores pecuário e agrícola. Essa observação é de natureza macro, portanto, caberia um exame pormenorizado para se conhecer melhor a realidade existente, inclusive, possíveis distorções como concentração do crédito.

De forma similar ao crédito rural, a situação apresentada pelo nível de associação dos estabelecimentos a organizações coletivas rurais no semiárido mineiro também parece contribuir favoravelmente para o desenvolvimento da agricultura na região, sobretudo do segmento familiar. Em 2017, aproximadamente 57% dos 150 mil estabelecimentos da agricultura familiar existentes na região participaram de alguma cooperativa, associação, entidade de classe ou outra forma organizativa. Essa participação contrasta com a proporção de 40% observada no Brasil por esse tipo de agricultura, no mesmo ano. No caso da agricultura não familiar, quase metade dos estabelecimentos participaram de algum

sistema organizacional coletivo em 2017, ou seja, um nível relativamente menor de associativismo, porém, ainda assim, elevado em termos de região e de país.

Diferentemente do crédito rural e do associativismo dos estabelecimentos rurais, a escolaridade dos produtores familiares no semiárido mineiro contribui pouco para o desenvolvimento tecnológico e econômico das suas propriedades. O nível de escolaridade desses produtores, expresso em termos de saber ler e escrever, ou de possuir formação em ensino superior, é relativamente baixo, comparado com o apresentado pelos produtores não familiares. Essa realidade sugere a necessidade de serem aprimoradas as políticas públicas educacionais voltadas para o meio rural.

O limitado acesso aos serviços de assistência técnica agropecuária também tem dificultado um maior desenvolvimento da agricultura familiar e a não familiar no semiárido mineiro. Essa situação, embora não seja uma especificidade da região, é mais acentuada entre os seus estabelecimentos, principalmente os estabelecimentos da agricultura familiar. Em 2017, apenas 13% destes estabelecimentos do semiárido mineiro receberam orientação técnica *vis-à-vis* 18% em nível de Brasil para a agricultura familiar.

Como complementação aos resultados anteriores, as análises sobre a situação da agricultura familiar e não familiar nos municípios selecionados trazem algumas inferências adicionais. Entre elas, que o nível de receitas e rendas obtidas pelos estabelecimentos apresenta uma correlação positiva com a situação exibida pelo tipo de agricultura com

respeito a algumas variáveis. Especificamente, estabelecimentos familiares e não familiares com elevadas receitas e rendas tendem a utilizar mais a terra com lavouras permanentes, pastagens naturais e com pastagens plantadas, bem como a recorrer mais aos serviços de assistência técnica rural, e também respondem por parcelas mais substanciais do efetivo bovino e suíno do município.

Situação similar ocorre com o uso de trator e com o nível de ocupação de mão-de-obra, particularmente nos estabelecimentos da agricultura não familiar com elevadas receitas e rendas. Além disso, no caso da agricultura familiar²⁶, os estabelecimentos com elevadas receitas e rendas tendem a obter maiores volumes de crédito rural comparativamente àqueles com menores receitas e rendas. Por fim, os estabelecimentos familiares e não familiares com elevadas receitas e rendas respondem por um número substancial de estabelecimentos cujos produtores sabem ler e escrever e em certos casos também possuem ensino superior.

A caracterização da agricultura familiar no semiárido mineiro apresentada nas seções anteriores sugere importantes desafios para a elaboração de estudos e a formulação de políticas públicas. Por exemplo, a necessidade de desenvolver ações que favoreçam maior produção agropecuária nos estabelecimentos da agricultura familiar como mecanismo de geração de renda. Os recursos de aposentadoria rural e outros

²⁶ Conforme assinalado anteriormente, os dados de crédito rural utilizados no capítulo não permitem abordar o quadro apresentado pela agricultura não familiar. Dessa maneira, a observação feita aqui não envolve um contraste entre a situação existente nos dois tipos de agricultura.

benefícios concedidos por programas do governo têm praticamente o mesmo peso que as receitas de atividades produtivas na formação das receitas e rendas nos estabelecimentos da agricultura familiar na região. Não obstante a relevância de políticas e programas sociais para o bem-estar da população, o desempenho produtivo da agricultura familiar na região atesta a factibilidade da produção nos estabelecimentos e os ganhos que podem ser obtidos.

Outros desafios, os quais, se forem eficazmente atacados, podem contribuir para aumentar o desenvolvimento socioeconômico da agricultura familiar no semiárido mineiro, incluem estabelecer medidas que promovam maior uso de assistência técnica, de irrigação e de maquinário rural pela agricultura familiar. A expansão do acesso à educação rural, inclusive ao ensino técnico, por parte de produtores familiares também merece mais atenção. Por fim, cabe examinar as razões para a concentração da produção de soja, banana, milho e café em poucos municípios e da soja e banana na agricultura não familiar. Conhecimentos a respeito dessas e de outras facetas típicas do semiárido mineiro podem contribuir para a formulação de políticas públicas favoráveis ao desempenho da agricultura na região.

Referências

ANDERSSON, N. L. M. **Seleção de tratores adequados à agricultura familiar**. Tese de mestrado. Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar. Pelotas, 2010.

ALVES, E. R.; SOUZA, G. da S. e; ROCHA, D. de P. Desigualdade nos campos sob a ótica do censo agropecuário 2006. **Revista de Política Agrícola**, ano 22, p.67-75, 2013a.

ALVES, E. R. A.; SOUZA, G.S.; ROCHA, D. de P.; MARRA, R. Fatos marcantes da agricultura brasileira. *In*: ALVES, E.R. de A.; SOUZA, G. da S. e; GOMES, E.G. (Ed.). **Contribuição da Embrapa para o desenvolvimento da agricultura no Brasil**. Brasília: Embrapa, 2013b, p.13-45.

ALVES, E.; SANTANA, C. A. M.; CONTINI, E. Extensão rural: o seu problema não é a comunicação. *In*: VIEIRA FILHO, J. E. R. e; GASQUES, J. G. (Org.). **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade**. 1ª ed. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, v. 01, 2016, p. 65-86.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Informações estatísticas de crédito rural**. Departamento de Regulação, Supervisão e Controle das Operações do Crédito Rural e do Proagro (DEROP), Brasília, janeiro, 2023.

BRASIL. **Lei 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial da União, dia 25/07/2006.

CASTRO, C. N. **Desafios da agricultura familiar**: o caso da assistência técnica e extensão rural. Boletim regional, urbano e ambiental. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais. Brasília, IPEA, ed. 12, jul./dez., 2015.

CASTRO, L. T.; LOPES, F. F.; FAVA NEVES, M.; SANCHES, J. P. Redes, capital social e marketing como elementos fundamentais para a agricultura familiar – uma experiência no projeto público de irrigação Jaíba. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v.12, n° 3, p.227-239, 2010.

CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO. **Relatório de Avaliação** – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do Rio São Francisco e Parnaíba, Exercício 2019. Secretaria Federal de Controle Interno, 2020.

GASQUES, J. G. e; CONCEIÇÃO, J. C. R. **Crescimento e produtividade da agricultura brasileira**. Brasília: IPEA, Texto para Discussão, n. 502, 1997.

GASQUES, J. G.; BASTOS, E. T.; BACCHI, M. R. P.; VALDES, C. Produtividade total dos fatores e transformações da agricultura brasileira – análise dos dados dos censos agropecuários. *In*: GASQUES, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E.; NAVARRO, Z. (Org). **Agricultura brasileira** – desempenho, desafios e perspectivas. Brasília: IPEA, 2010, p.19-44.

GASQUES, J. G.; TUBINO, M. A.; BASTOS, E. T. A dinâmica produtiva e tecnológica agrícola – uma análise sobre desempenhos municipais. *In*: NAVARRO, Z. (Org). **A econo-**

mia agropecuária do Brasil – a grande transformação. São Paulo: Baraúna, 2010, p.102-122.

GASQUES, J. G.; BACCHI, M. R. P.; BASTOS, E. T.; VALDES, C. Crescimento e produtividade da agricultura brasileira – uma análise do censo agropecuário. *In*: VIEIRA FILHO, J. E.; GASQUES, J. G. **Uma jornada pelos contrastes do Brasil: cem anos do Censo Agropecuário**. Brasília: IPEA, IBGE, 2020, p. 107-120.

GUANZIROLI, C. E.; BUAINAIN, A. M.; DI SABBATO, A. Dez anos de evolução da agricultura familiar no Brasil, 1996 – 2006. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 2, abril/junho, 2012.

HOFFMANN, R. e; JESUS, J.G. **Desigualdade na agricultura brasileira: renda e posse da terra**. *In*: Navarro, Z. A economia agropecuária brasileira. A grande transformação. São Paulo: Editora Baraúna, p. 123-175, 2020.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Áreas territoriais**. 2023a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html>. Acesso em: 13 mar. 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da População**. 2023b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>. Acesso em: 13 mar. 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto dos Municípios**. 2023c. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html>. Acesso em: 14 mar. 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017** - resultados definitivos, Rio de Janeiro: IBGE, outubro de 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em 08 nov.2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal**. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 10 dez. 2022.

MDR. Ministério do Desenvolvimento Regional. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste/Conselho Deliberativo. **Resolução CONDEL/SUDENE N° 150, de 13 de dezembro de 2021**. Diário oficial da União. Edição 246, Seção: 1, Página 52.

NAVARRO, Z. e; PEDROSO, M. T. M. **Agricultura familiar** – é preciso mudar para avançar. Texto para Discussão 42. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília, DF, 2011.

PAULINO, E. J.; DIAS, J. V. L.; MURTA, N. M. G.; MORAIS, H. A.; PIRES, H. H. R. A agricultura familiar em um município do alto vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. **Revista Desenvolvimento Social**, Montes Claros, n° 13, 2014.

SCHNEIDER, S. **A pluriatividade na agricultura familiar**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

SOUZA FILHO, H. M.; BUAINAIN, A. M.; SILVEIRA, J. M. F. J.; VINHOLIS, M. M. B. Condicionantes da adoção de inovações tecnológicas na agricultura. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 28, n. 1, jan./abr. 2011.

CAPÍTULO

5

O Pronaf no semiárido mineiro e o papel dos mediadores políticos no financiamento do desenvolvimento rural

Eliziário Toledo¹

Djalma Ferreira Pellegrin

Introdução

No período contemporâneo, a trajetória de modernização da agricultura brasileira foi efetivada por muitas mãos. O processo foi articulado e desempenhado entre vários atores – destacando-se o Estado, sistema financeiro, instituições de pesquisa, indústria de insumos e de máquinas, técnicos, agentes de assistência técnica e extensão rural e, claro, os agricultores e suas famílias. O fenômeno, alvo de indagações e pesquisas do desenvolvimento rural, a fim de interpretar a extensão e efeitos no mundo rural brasileiro, ainda é objeto de inúmeras controvérsias. É um fato presente na literatura, e as interpretações trazem à baila o argumento geral que defende que as transformações na ordem técnica e econômica extrapolaram o âmbito mais restrito dos estabelecimentos ru-

¹ Doutor em Desenvolvimento Sustentável (CDS-UnB), mestre em Desenvolvimento Rural (PGDR-UFRGS), mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPGTCA-UFFS), bacharel em Ciências Sociais (UFRGS). E-mail: enbtoledo@gmail.com

rais, pois decompueram, de igual modo, os comportamentos sociais dos agricultores e das comunidades rurais.

No plano político, o debate sobre o papel da agricultura e dos agricultores para o desenvolvimento do país é eivado de polêmicas. Curiosamente, no vaivém institucional, existem quatro estruturas governamentais, destinadas a tratar e administrar os assuntos e as “funções rurais” (agricultura e agrária). Os papéis estão sendo cotejados entre o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), o qual conduz as demandas dos grandes produtores rurais (o chamado agronegócio), o periférico Ministério do Meio Ambiente (MMA), responsável por alguns programas (por exemplo, o pagamento por serviços ambientais), o Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) para os programas de assistência social, incluindo as populações rurais em situação de pobreza. Posteriormente, foi criada a Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (SEAD) lotada na Casa Civil, substituída no atual governo, assim ressuscitando o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), cuja função primordial é a de tratar de assuntos referentes à reforma agrária e à agricultura familiar. Todos se digladiam por proporção diminuta do Orçamento da União, a qual, em anos recentes, tem permanecido em torno de apenas meio por cento do total (Gasques, 2021).

Nas últimas décadas, no campo temático “das agriculturas”, a disputa principal tem sido alimentada pelos mediadores políticos e as organizações não governamentais, objeto de contínuas disputas ideológicas em torno das expressões: “agricultura familiar” e “agronegócio”. Mas, independentemente

da fragmentação governamental e da visão dicotômica dos mediadores políticos, o fato é que, ainda não foram reunidas as condições favoráveis para que os instrumentos de política, ultrapassem a dimensão dos “planos safras” de curto prazo e se tornem políticas de Estado estruturadas, com orçamento público garantido e estratégias apropriadas por meio de mecanismos consistentes de política agrícola.

A ideia-força do conceito de mediadores aqui utilizada está associada aos indivíduos detentores de capitais simbólicos, culturais, políticos, sociais, instituídos por determinados mecanismos de poder. São mediadores portadores de legitimidade para encaminhar negociações que visam concretizar soluções de conflitos entre grupos com interesses distintos, sob as quais as ações buscam privilegiar os interesses coletivos (Oliveira, 2004). Incluem-se no rol os agentes de extensão rural atores como lideranças sindicais, pesquisadores, atravessadores comerciais, entre outros, cuja função precípua é salvaguardar interesses (Gerhardt, 2002). Nesse âmbito, cumpre destacar, ainda, que essas funções vão muito além das finalidades puramente econômicas, pois incluem os conceitos de lucro, capital e de interesses simbólicos (Bourdieu, 1989).

No tocante às questões relativas aos orçamentos públicos (federal, estadual e municipal), causa algum espanto a omissão sistemática de interesse e carência de estudo da comunidade de pesquisadores, especialmente no tocante ao entendimento da temática dos mediadores políticos. É praticamente inexistente a pressão política organizada desses atores sobre o Executivo no sentido de prover orçamentos estruturantes ade-

quados. As demandas reivindicativas, no geral, além de pulverizadas entre os inúmeros mediadores, tratam de questões pontuais e dispersas, como a renegociação de dívidas, disponibilização de recursos para crédito aos planos safras, demandas diversas de gênero ou de políticas para os jovens rurais, assentamentos de reforma agrária etc. (Contraf-Brasil, 2018; Contag, 1995, 2016), sendo que tais demandas são renovadas anualmente, na medida em que não há orçamento regular para tais finalidades específicas. A inconsistência dos aportes de fundos públicos permanentes, destinados a atender as necessidades das regiões rurais, da agricultura e dos agricultores, dificulta qualquer realce do mundo rural nas pretensões de desenvolvimento do país.

No caso do crédito, a oferta responde a uma necessidade concreta e comprovada como instrumento para a promoção do desenvolvimento rural. Esse foi o principal argumento para a criação do Programa Nacional de Fortalecimentos da Agricultura Familiar (Pronaf) em 1996, cujo objetivo foi de “(...) fornecer apoio financeiro às atividades agropecuárias exploradas por agricultores familiares e suas organizações (...)” (Brasil, 1996, p. 16). Mas, o crédito, por si só, não é garantia de êxito. Se exige que os empreendimentos sejam encarados com racionalidade. Por outro lado, dos agricultores são exigidas habilidades e comportamentos sociais instrumentalizados para a acumulação que, combinados com outros critérios e requerimentos, podem ser capazes de produzir excedentes econômicos. Essa tem sido a condição para a viabilização dos empreendimentos agropecuários, na medida em que necessi-

tam suportar os custos e a manutenção dos estabelecimentos e a reprodução social das famílias.

A opção política inicial do Pronaf, pouco lembrada, visou apoiar a parcela de agricultores “(...) que apresentavam potencialidades de serem transformados em “*empresas familiares viáveis*”, através da incorporação de tecnologia e da racionalidade econômica voltada para atender as demandas do mercado” (Carneiro, 2000, p. 133-134, grifos da autora), e se revelou verdadeira. Desde a criação do Programa, a fórmula adotada pelos governos, e apoiada pelos mediadores políticos da agricultura familiar, foi a ampliação da oferta de recursos por meio dos “planos safras” anuais. Dessa forma, buscou-se expandir a base tomadora do crédito. Esta “bateu no teto” em termos de tomadores, mas se tornou em elemento efetivo na reprodução social e material dos agricultores familiares. A necessidade desse instrumento foi parcialmente antevista no Relatório FAO/INCRA, sustentando que a iniciativa poderia “(...) simultaneamente promover o sucesso econômico dos agricultores familiares que já dispõem de condições básicas à atividade empresarial e minimizar a marginalização dos que se encontram em situações mais problemáticas” (FAO/INCRA, 1994, p. 5). A realidade tem demonstrado que a primeira missão está sendo razoavelmente cumprida por uma parcela minoritária de agricultores, enquanto que a segunda segue a trajetória na busca de solução.

O acesso ao crédito por agricultores economicamente vulneráveis em regiões com deficiências produtivas, climáticas e com baixos indicadores sociais, quando é contratado de

forma isolada, tem se revelado ineficiente, mesmo para viabilizar culturas tradicionais. Os contratos de custeio para a cultura do arroz, por exemplo, entre as safras 2015/16 e 2020/21 em todo o Brasil, reduziram a área plantada em 21,6%. O feijão, no período de 1999/00 a 2020/21, sendo um cultivo tradicional da agricultura familiar, reduziu 45,1% da área plantada, também em todo o país (CONAB, 2022). O cultivo está migrando para estabelecimentos mais bem estruturados e maiores, particularmente no Mato Grosso. Diante desse cenário, observa-se que o abandono dessas culturas está associado à penosidade do trabalho, à insuficiência de mão de obra, à baixa margem de retorno econômico e, sobretudo, às mudanças nos padrões de consumo. Contudo, o fato demonstra uma tendência relevante sobre o padrão produtivo da agricultura moderna, o qual se torna cada vez mais flexível e continua se modificando (Búrigo Junior *et al.*, 2021). Os agricultores estão optando por culturas mais rentáveis e mecanizáveis, como a soja e o milho. O objetivo buscado é o retorno econômico, mesmo operando em áreas reduzidas.-

Isso posto, emerge o objetivo do artigo, que é problematizar a preferência da alocação dos recursos do Pronaf em regiões mais desenvolvidas, a agricultores familiares mais capacitados. É sabido que regiões rurais precárias em termos estruturais, produtivos e climáticos necessitam gerar excedentes econômicos, mas tendem a ser residuais em termos de contratação de recursos, especialmente, aqueles localizados em regiões como o semiárido mineiro em períodos recentes. Além disso, é também relevante averiguar como os mediado-

res políticos vêm administrando a temática do financiamento da agricultura familiar.

Como recorte metodológico, trata-se de um estudo exploratório, em que foram utilizadas as abordagens presentes na literatura do desenvolvimento rural, apoiadas com estatísticas disponibilizadas pelo Anuário Estatístico do Crédito Rural, sob a tutela do Banco Central do Brasil, também incluindo outros bancos de dados de órgãos oficiais de pesquisa e de informações. Além disso, os argumentos foram amparados por entrevistas com mediadores sindicais e políticos.

O texto está estruturado em cinco seções, além desta introdução. A primeira delas se destinou à reflexão das potencialidades do crédito rural e suas limitações, expresso nos dados globais e regionais de contratação. A segunda se fixou na caracterização do semiárido brasileiro e nos desafios para a agricultura familiar. A terceira seção tratou dos números do Pronaf na região do semiárido mineiro. A quarta focou na relação entre o crédito rural e mediadores sindicais e políticos da agricultura familiar e tratou dos números do Pronaf na região do semiárido mineiro. Por último, são apresentadas as considerações finais.

1. O crédito rural é importante, mas não é suficiente

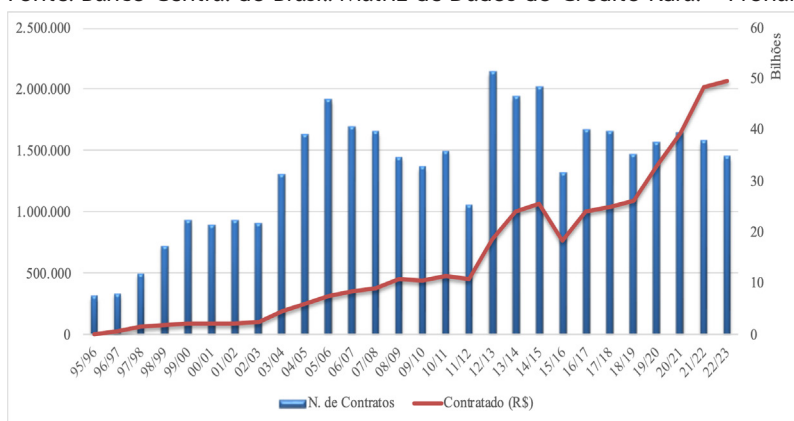
Existe uma relação direta entre a disponibilidade de crédito rural e a expansão da agricultura brasileira modernizada. Entretanto, os agricultores familiares (os menos capitalizados) raras vezes foram objeto de atenção dos governos. Contudo, é uma simplificação tributar que o grande respon-

sável pela seletividade no âmbito desse segmento se deve, em grande parte, à ausência da oferta de crédito rural em condições adequadas e diferenciadas. Há outras razões estruturais que influenciam a exclusão produtiva dos produtores rurais de menor porte econômico. Para suprir a lacuna da oferta de crédito, o Pronaf surgiu em 1996 (Brasil, 1996). O Programa demonstrou que o crédito, de fato, beneficia os agricultores em melhores situações socioeconômicas e esse, aliás, foi o objetivo buscado. O Programa logo foi transformado em marco político dos governos e de barganha dos mediadores políticos e foco de interesse acadêmico, julgado capaz de potencializar as iniciativas produtivas destinadas à maioria dos “excluídos do campo”. Foi a partir do Pronaf que os mediadores políticos da “pequena produção rural” se credenciaram a disputar uma fatia dos escassos recursos públicos, a fim de apoiar os empreendimentos das diferentes nomações de agricultores, atualmente traduzidos e agrupados sob a noção englobante de agricultura familiar.

A importância do Programa pode ser avaliada pela evolução das operações e de recursos contratados, indicados na Figura 1. Em 1995/96 foram contratados R\$ 193 milhões, mas em quase três décadas o valor saltou para mais de R\$ 50 bilhões em 2022/23. O valor médio de cada contrato no período também se elevou significativamente, de R\$ 1.953,58 para R\$ 34.215,34. O ano agrícola mais expressivo em número de contratações foi em 2012/13, com o total de 2.140.000 operações. Nos dez anos seguintes, contudo, a média anual foi mantida em torno de 1.650.000 contratos (BACEN, 2023).

Esta tendência talvez possa ser tomada como um indicativo da exaustão do número de agricultores familiares potencialmente tomadores de crédito, ou seja, aqueles efetivamente competitivos e que apresentam as condições básicas em capacidade de gestão produtiva, mas também capazes de oferecer garantias aos agentes financeiros.

Figura 1 - Brasil. Montantes contratados e número de contratos no Pronaf, por ano agrícola 1995-2023 (R\$ bilhões)
 Fonte: Banco Central do Brasil. Matriz de Dados do Crédito Rural – Pronaf.



Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/reportmicrorural/?path=conteudo%2FMDCR%2FReports%2FqvcSegmentoIF.rdl>. Acesso em: 9 jan. 2023.

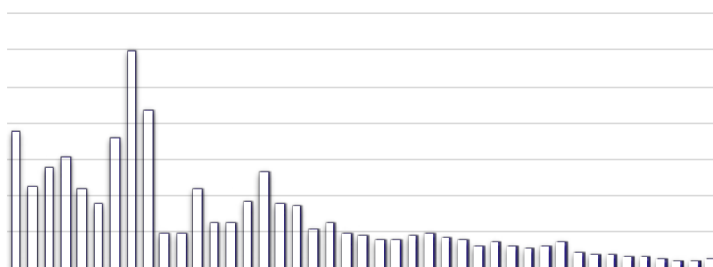
Os dados revelam os limites dessa política na medida em que a oferta simples do programa de crédito chega desacompanhada de outros apoios institucionais estruturantes e necessários, tais como: a efetiva assistência técnica e extensão rural (ATER), seguro agrícola, política de garantia de preços, apoio à comercialização etc. Concretamente, o crédito isolado é insuficiente para alavancar a viabilização da maioria

dos empreendimentos familiares, particularmente os que possuem deficiências produtivas estruturais. A ausência de ATER, por exemplo, é uma realidade, mas é duvidoso imaginar que o serviço venha se tornar amplamente efetivo, como foi em décadas passadas, quando utilizado para transformar a base técnica da agricultura. Há um fato inquestionável: os recursos públicos são cada vez mais limitados e seletivos e a demanda social tipicamente rural vem sendo reduzida com o processo de esvaziamento do campo. Como ilustração, o Censo Agropecuário de 2017 revelou que 92,7% dos agricultores vulneráveis da região Nordeste não receberam o serviço, enquanto que na região do semiárido mineiro o serviço foi ofertado a 13% dos estabelecimentos (IBGE, 2019).

A redução de gastos públicos da União com as funções tipicamente relacionadas às regiões rurais (formalmente intituladas de agricultura e organização agrária) é um fator que afeta estruturalmente as ações de reforma agrária (que se tornou uma demanda cada vez mais esvaziada) e as diversas formas de apoio à agricultura familiar, segmentos que necessitam de apoios estruturais. A opção do Estado é manter-se atuante apenas sob intervenções pontuais por meio de mecanismos de regulação, avalizadas pelos congressistas e pela anuência dos mediadores políticos. A necessidade de recomposição orçamentária é um tema que basicamente passa ao largo das preocupações de estudo e ações. A tabulação realizada por Gasques (2021), conforme a Figura 2, referente aos dados do orçamento da União reservados para as referidas funções, durante a década 1980/90, obteve a média de 7,5% de recur-

sof alocados, na década seguinte caiu vertiginosamente para 1,9%, manteve a mesma média na primeira década do presente século e continuou caindo, para 1,2% entre 2010/20 e 04% durante o triênio 2020/22.

Figura 2 - Percentual de gastos do Orçamento Geral da União (OGU) com funções rurais (agricultura e agrária) (Brasil, 1980 a 2022)



Fontes: Gasques, José Garcia. Nota sobre os gastos públicos na agricultura (Nota nº 17-2021/CGAPI/DCI/SPA/MAPA). Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. Jul. 2021. Auditoria Cidadã Da Dívida. 2023. Disponível em: <https://auditoriacidadada.org.br/categoria-conteudo/graficos> . Acesso em: 12 abr. 2023.

A tendência demonstrada pela Figura 2 sugere, com forte nitidez, que dificilmente o Estado por meio do OGU disponibilizaria recursos para se tornar o principal financiador, como ocorreu no passado. Aqueles foram anos necessários para “desencadear” o processo de modernização, atraindo posteriormente os agentes econômicos privados que viriam a fazer parte do sistema agroalimentar brasileiro, o qual foi

sendo estruturado desde a década de 1970, para crescer exponencialmente a partir do final da década de 1990. A visão do dirigente sindical (DS) expõe, com nitidez, a extensão da problemática sobre o teor e extensão política das negociações:

Sou dirigente há mais de 20 anos e já participei de muitas “negociações” em Porto Alegre e em Brasília, mas as pautas de reivindicações, dificilmente, atacam as questões estruturais dos instrumentos para apoiar a agricultura. A gente pensa que negocia com o Executivo, ele só recebe a gente, porque tem gente na rua fazendo barulho. A primeira coisa que dizem é que a reivindicação é justa e tal, mas que não tem recursos, que não tem orçamento e a gente atua nas questões periféricas. Veja o problema das estiagens aqui no Rio Grande do Sul, acho que tivemos umas dez nos últimos 25 anos, mas é só conversa e improvisado. No próximo ano, se tiver outra, tem de fazer tudo. A verdade é que sabemos quase nada de orçamento nem mesmo no município, para poder atuar quando estão fazendo. Não sei se temos bala na agulha pra fazer isso. Nunca se estudou isso, não sabemos direito como isso funciona (DS).

Em verdade, nem mesmo a poderosa Frente Parlamentar da Agropecuária (FPA), formada na Câmara dos Deputados (supostamente comandando em torno de 300 deputados e 41 senadores), ou mesmo a Frente Parlamentar Mista da Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural Sustentável (FPAF) (a qual articulava 205 deputados e 9 senadores) (Câmara dos Deputados, 2023), parecem sustentar claramente a demanda sobre o orçamento como seu alvo principal, reivindicando aportes financeiros adequados. Além disso, existe uma enorme assimetria de poder (econômico e financeiro,

mas também político), quando confrontadas as possibilidades de influência dos agentes participantes das diversas cadeias produtivas e os agricultores familiares, não familiares e suas organizações (Sousa Filho, 2014), desequilíbrio que é francamente desfavorável aos agricultores desestruturados – aqueles que estão sendo eliminados do processo produtivo. As defasagens poderiam e deveriam ser mediadas, financiadas e supridas com o apoio estrutural e estratégico do Estado, mas os números da Figura 2 demonstram exatamente o contrário.

O incremento no volume global contratado permitiu o progressivo acréscimo no valor das operações destinadas a cobrir os custos dos insumos, quase sempre ascendentes, utilizados para a implantação e a manutenção das atividades produtivas dos empreendimentos. Sem o acesso ao crédito, parte expressiva dos agricultores familiares estariam inviabilizados para compor as próximas safras (Niederle, 2007), na medida que se tornaram dependentes de uma configuração técnica que crescentemente utiliza insumos agroindustriais ou “externos” à propriedade. Isso ocorre para a maioria, pois o retorno econômico das atividades agropecuárias é reduzido, o que impede a formação de capacidade financeira consistente de autofinanciamento dos próprios estabelecimentos.

É indiscutível que o Pronaf se configura um marco importante e que auxiliou no surgimento da agricultura familiar como categoria sociopolítica. Esse movimento gerou disputas na base sindical (entre o próprio segmento sindical familiar e os sindicatos patronais). Foi também alçado a um importante objeto de análise para os estudos rurais e deu novo ímpeto à

metamorfose profissional dos agricultores e da agricultura capitalista pela via dos mercados. Sobre esse processo, Abramovay (2012 [1992]), antecipou o caráter competitivo e a busca da eficiência da agricultura, típico das relações capitalistas.

Aquilo que era antes de tudo um modo de vida, converteu-se numa profissão, numa forma de trabalho (...) O mercado adquire a fisionomia impessoal com que se apresenta aos produtores numa sociedade capitalista (...) a competição e a eficiência convertem-se em normas e condição de reprodução social (Abramovay, 2012, p. 127).

E é nesses moldes que o crédito rural entra no jogo, na contabilidade da reprodução social e na base material dos estabelecimentos rurais e no cotidiano dos agricultores. O Pronaf, após quase três décadas, entre durante o período compreendido entre os anos agrícolas de 1995/96 e 2022/23, contratou, em termos reais R\$ 425,6 bilhões distribuídos em 37,5 milhões de operações (BACEN, 2023). Isso posto, se torna razoável indagar se, de fato, esses vultosos recursos contribuiriam para a viabilidade socioeconômica da maioria dos agricultores, ou para aqueles que fazem da agricultura uma atividade econômica e efetivamente vivem da agricultura, ao conjugar eficiência técnica com eficiência econômica² (Toledo, 2009, 2017). Contudo, há uma esteira de argumentos que indica que o Pronaf,

² De acordo com Abramovay (2012), a eficiência econômica é um conceito bem determinado na microeconomia: trata-se da capacidade dos agentes em utilizar os fatores produtivos de maneira a encontrar a maior quantidade possível de produtos e escolher entre os fatores – por definição – escassos, aqueles que correspondam ao menor preço e/ou que ofereça capacidade de maior retorno de rendimentos líquidos.

ao transferir os recursos, via crédito rural, fragilizou ainda mais a situação daqueles que estavam no limiar da vulnerabilidade econômica. Mas, por outro lado, pode-se igualmente indagar: qual seria a situação do segmento familiar sem o aporte contínuo dos recursos do programa, mesmo sem a ancoragem de políticas estatais estruturantes? É fato que, na vida moderna, as necessidades econômicas exigem a posse de algum dinheiro para “tocar a vida”. O relato a seguir foi colhido de um dirigente sindical na região missioneira do Rio Grande do Sul, o qual comenta sobre a percepção no uso dos recursos do crédito rural e a fragilidade econômica de parte expressiva dos agricultores associados do sindicato.

Muitos pegam o dinheiro [do Pronaf] pra uma coisa e depois fazem outra, mas na verdade, pegam pra tapar furo, pra cobrir o que ficou pra traz, pendências de anos anteriores. Eles pegam uma parte para os gastos deles (...) para pagar as dívidas particulares (...) fazem um financiamento pra pagar outro (...) faz até crédito pessoal de 2,8% de juro ao mês ou, às vezes, fazem custeio pecuário pra manter o crédito em dia (...) é uma das estratégias pra manter as contas em dia, e principalmente os menores (...) vendem os bens que tem pra manter o Pronaf em dia (Toledo, 2009, p. 78).

A manifestação do entrevistado revela, de fato, aspectos controversos. Um deles é a fragilidade financeira em geral dos agricultores. O outro é a evidência do uso recorrente de parte dos recursos dos financiamentos para cobrir “outras despesas” e “pagar as dívidas particulares”, inclusive gastos com a subsistência familiar. Sobre isso, um técnico da extensão rural afirma que: “(...) os agricultores têm problema na

família (...) de saúde (...) não tendo dinheiro [reserva pessoal] e acaba saindo dali. Às vezes é usado até pra fazer ranchos”³ (Toledo, 2009, p. 83). É uma evidência na literatura que parte dos agricultores familiares já não produz mais o suficiente para si e suas famílias, isto é, as necessidades básicas do consumo “pro gasto” (Grisa, 2007).

Essas obrigações, ou parte delas, estão sendo supridas por meio da “(...) compra direta dos alimentos pelos agricultores de feirantes, fruteiros e vendedores ambulantes de gêneros alimentícios que percorrem as comunidades (...)” (Gazolla, 2004, p. 131). Nesse contexto, parcelas dos recursos do crédito rural são, por assim dizer, “pedaladas” para outros fins, visando atender às necessidades prementes da família (Toledo, 2017). Por outro lado, existem, de igual modo, evidências que o acesso ao crédito potencializa de forma desigual os empreendimentos rurais. Os agricultores aptos podem apresentar as garantias estruturais e reais aos agentes financeiros. Além disso, eles reúnem as capacidades e habilidades gerenciais compatíveis com a lógica capitalista, concorrencial e competitiva. Esse argumento é amparado nos dados tabulados pelo Banco Central do Brasil, ao revelar para onde estão indo os recursos alocados pelo programa “Mais Alimentos”, utilizados na compra de tratores agrícolas. O crédito consagrou novo folego ao processo de modernização desigual na agricultura familiar, francamente favorável aos agricultores mais bem sucedidos economicamente das

³ Expressão popular utilizada para designar o ato de fazer as compras de alimentos e de produtos para suprir as necessidades básicas das famílias.

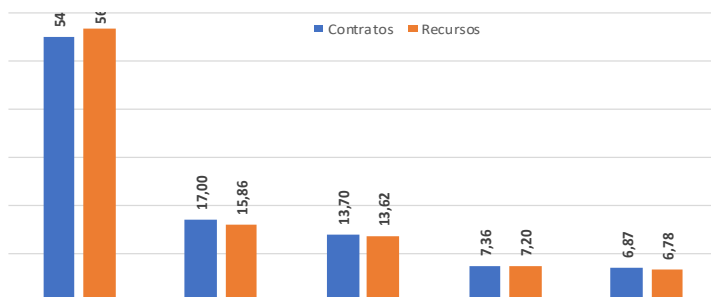
regiões Sul e Sudeste. Entre 2013 e 2022, o programa comercializou 105.910 tratores, sendo que o Rio Grande do Sul adquiriu 52,15% do montante; no Paraná foram gastos 24,37% do total; e em Santa Catarina, 16,31% (os três estados representaram, portanto, 92,83% das aquisições). Minas Gerais utilizou 3,53%, São Paulo, 2,30%, Espírito Santo, 1,19% e o Rio de Janeiro, apenas 0,15% (BACEN, 2022).

O Programa “Mais Alimentos”, criado em 2008, pode ser tomado como um dos exemplos equivocados das políticas públicas para o setor, ao concentrar esforços na aquisição de tratores. O Programa obteve o apoio incondicional dos mediadores políticos da agricultura familiar, quando não emitiram nenhuma crítica à iniciativa simplificadora do governo. Concretamente, o Programa auxiliou a “desovar” estoques, atendendo às demandas dos trabalhadores metalúrgicos para a manutenção de seus empregos e os interesses da indústria de máquinas agrícolas. A iniciativa potencializou os empreendimentos do “agronegócio” e amparou a concentração dos financiamentos nas regiões prósperas. Outro exemplo de política pública equivocada foi a estratégia de mundialização das grandes empresas brasileiras do agronegócio (as *big players*), segundo a análise de Boito Júnior (2018). Esta política foi adotada nos governos do PT e auxiliaram a excluir milhares de produtores familiares fragilizados das cadeias integradas da carne (aves e suínos, especialmente). Na medida em que os recursos bancarizados do crédito rural entraram na contabilidade financeira dos estabelecimentos rurais, consagrou-se o contí-

nuo processo de mercantilização da agricultura pela via da externalização e monetarização produtivas dos empreendimentos, uma vez que a tendência obriga-os a produzir excedentes extraordinários, necessários para ressarcir os investimentos contratados para manter os estabelecimentos. Nesse cenário, apenas uma parcela reduzida tem prosperado na utilização adequada dos recursos nessa tarefa. A outra parte, bem mais expressiva, tem como consequência a fragilização das condições socioeconômicas, na medida em que já está estruturalmente debilitada (Toledo; Zonin, 2020).

Quando a análise repousa na distribuição dos recursos do Pronaf entre as regiões rurais brasileiras, essa realidade se reproduz nos volumes contratados pelo Programa nas diversas modalidades (custeio agrícola e pecuário, investimentos em máquinas, implementos e caminhões etc.). A Figura 3 mostra que o maior volume de recursos contratados foi abarcado pelas regiões abastadas. O Sul obteve 54,9% dos contratos e 56,5% do volume de recursos, e o Sudeste ficou com 17% e 15,8%, respectivamente, representando 71,9% dos contratos e 72,4% do total dos recursos em valor. São nessas regiões que estão os agricultores mais capitalizados – estabelecimentos rurais acima de 60 ha e R\$ 154 mil de valor bruto da produção (DIEESE, 2020). As demais regiões ficaram com menos de 30% dos contratos e dos recursos. O Nordeste rural acumulou 13,7% dos contratos e 13,6% dos recursos, embora seja a região onde se concentra expressiva parcela de agricultores familiares fragilizados (SUDENE, 2022).

Figura 3 – Recursos e montantes contratados (%) do Pronaf. Regiões/Brasil (2013-2022).



Fonte: Banco Central do Brasil. Matriz de Dados do Crédito Rural – Pronaf. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/report-micrrural/?path=conteudo%2FMDCR%2FReports%2FqvcSegmentoIF.rdl>. Acesso em: 9 jan. 2023

A irrigação financeira da produção agropecuária, efetivada pelo contínuo ingresso de recursos do crédito rural (além do financiamento privado), é uma das expressões sintomáticas da mercantilização inseridas no processo de desenvolvimento do capitalismo na agricultura. Busca, dessa forma, se adequar e obedecer às leis do mercado concorrencial. As relações produtivas estabelecidas ao interpretar os cenários possíveis para a agricultura familiar podem ser entendidas nesse contexto, implicando em crescente externalização e cientificação do processo produtivo (Ploeg, 1992, 1990). A esse respeito, Gazola (2004) ressalta que a mercantilização da agricultura se tornou um processo social, inclusive, buscado pelos próprios agricultores familiares, um fato que é, por vezes, esquecido nas análises sobre as transformações da agricultura e dos com-

portamentos sociais dos agricultores. Este autor prossegue, ainda, enfatizando que o mercado se apresenta como esfera primordial e organizadora na busca da reprodução social. Dessa forma, é uma instituição que, em grande medida, está comandando a produção e a reprodução da agricultura familiar/não familiar moderna.

São tendências e processos que significam que a produção com a modernização da agricultura, auxiliada pelo crédito, exige dos agricultores o aporte contínuo de racionalidade e o aprimoramento tecnológico em períodos cada vez mais curtos. Além de adensarem a intensificação produtiva e a crescente complexidade na gestão das atividades do setor. Tais processos se manifestam por meio da introdução de máquinas, insumos e gerenciamento racionalizado dos empreendimentos, sob o imperativo de “produzir dinheiro” (Toledo, 2009). A mercantilização da agricultura amplia a monetarização da vida social, em que os mercados se apresentam como esfera reguladora, fortalecendo a agricultura como atividade econômica e comercial. Ambas são demonstradas e alimentadas, entre outras formas, pela crescente necessidade de crédito e de excedente monetário regular, oriundo das atividades agrícolas, fenômeno capitalista que, inclusive, monetariza as necessidades de sobrevivência dos agricultores e de suas famílias (Bernstein, 2011).

Os bens e serviços e, até mesmo, as mais elementares necessidades à subsistência e à reprodução da vida cotidiana são (re)produzidos para fins da troca lucrativa e de acumulação individual. E não há ineditismo nisso, pois “(...) pratica-

mente tudo, numa sociedade capitalista é mercadoria produzida para o mercado” (Wood, 2001, p. 78). No entanto, a busca da maximização do lucro, ao disseminar técnicas e reestruturação produtiva, traz graves consequências sociais, como o desemprego (Martins, 2021). Ash (2002), ao se referir ao capitalismo global, o compara ao catolicismo reinante na Idade Média, segundo o qual ambos eram apresentados como fenômenos geradores de “irrefutáveis verdades”. O Papa Bonifácio VIII, à época, exortava não haver salvação possível fora da Igreja, explica Ash (2002). Similarmente, o autor afirmou não haver “salvação possível” fora do capitalismo moderno quando esse regime econômico se transforma em profissão, artigo de fé e fonte supridora dos desejos de acumulação. Os bens materiais e simbólicos cumprem a função de saciar temporariamente o desejo – até o próximo objeto. As necessidades produtivas e o consumo de “badulaques inúteis” (Gorz, 2007) demandam cada vez mais dinheiro e, quando não há, é antecipado na forma de crédito. O consumo material é traduzido como condição de recompensa social de pertencimento, relações sociais, direito e de liberdade individual máxima.

Nesse ínterim, a competição concorrencial induz os agricultores, quaisquer que sejam eles e onde quer que estejam, a incorporarem a dimensão (prática ou subjetiva) de “negócio”, orientada e administrada com o mínimo de previsão de despesas e receitas, além do aporte regular de informações e de conhecimentos básicos de gestão para reduzir os riscos. Dessa forma, o caráter das atividades agropecuárias é transfor-

mado em atividade econômica, a qual exige ser exercida com racionalidade e se transforma em profissão remunerada, utilizando o uso lógico dos recursos disponíveis, habilidades pessoais e da terra, visando produzir retornos econômicos. Sobre isso, Martins (2014, p. 30) salienta com certa melancolia que “(...) a terra deixou de ser essencialmente referência de uma mística, que ainda sobrevive, para se tornar mera referência de cálculo”. Por outro lado, a saída pela viabilização econômica não é um caminho aberto para todos. Não obstante, a oferta de crédito no âmbito no Pronaf constitui-se de processos gerais que se concretizam como estratégias ocultas pelos governos e ignoradas pelos mediadores políticos, visando ganhar tempo (Alves; Rocha, 2010) dos riscos da exclusão.

Cumprido ressaltar, no entanto, que a oferta de crédito para a inclusão produtiva não se confunde com as iniciativas de assistência social destinadas aos agricultores vulneráveis – mesmo que sejam medidas que desenvolvem a capacidade momentânea de aliviar a situação de vulnerabilidade, que é estrutural e multifatorial. E são poucos os atores sociais que possuem habilidades em trabalhar com os pobres do campo. O crédito tomado necessita ser ressarcido, e pouco importa como. Os estabelecimentos de tamanho reduzido, ou com área imprópria para as atividades agrícolas, e muitos dos que possuem alguma aptidão para o trabalho agrícola, estão mi-grando ou estão em vias de fazê-lo, na perspectiva de melhorar a sua situação econômica.

Assim, a oferta de crédito nessas condições tende a fragilizar e desorganizar ainda mais a situação desses estabeleci-

mentos pela insolvência. A permanência na pobreza se torna um destino inescapável. Nesse cenário, Martins (2022) assume que o uso dos recursos e expedientes de economia marginal permitia aos desvalidos sobreviverem das sobras, resíduos e desperdícios do sistema econômico, mas que estes estão sendo modernamente retirados. O autor aponta que a perda da competência imaginativa dos pobres chegou ao limite expresso na manipulação das impressões que os outros têm a seu respeito. Ainda segundo o mesmo autor, a perda de capacidade de construir a imagem social a respeito de si obstaculiza a construção da vida material.

2. O semiárido brasileiro: desafios para a agricultura familiar

As regiões áridas e semiáridas estendem-se por todos os continentes do globo e ocupam um terço da superfície do planeta, onde vive um sexto da população mundial (Matallo Junior, 2001). No clima semiárido chove pouco (200-250 a 700-800 milímetros por ano), de forma irregular e em um curto período, cujas médias de precipitação ficam abaixo da evapotranspiração potencial. O semiárido brasileiro é relativamente mais chuvoso que a média mundial, com uma precipitação anual máxima de 800 milímetros, mas a insolação de 2.800 horas/ano, sob a temperatura média entre de 23 °C a 27 °C, eleva a evaporação média de 2.000 mm/ano e umidade relativa do ar média em torno de 50%, fatores causais de desequilíbrio hídrico (Silva *et al*, 2010). O semiárido se estende por nove estados da região Nordeste e abriga cerca de

28 milhões de habitantes entre zonas urbanas (62%) e rurais (38%), sendo ela considerada uma das regiões semiáridas mais povoadas do planeta (INSA, 2022).

O semiárido brasileiro tem 1,7 milhão de estabelecimentos rurais, sendo que 27% deles têm até 2 hectares de área, enquanto o grupo de 2 a 5 hectares corresponde a 33% do total. Os dois estratos representam, portanto, 60% dos estabelecimentos, ocupando 2,9% da área total. Acima de 200 hectares são 3,3% dos estabelecimentos e ocupam 46% da área. Cerca de 1,5 milhão de famílias agricultoras (28,8% do total da agricultura familiar do país) vivem no semiárido (SUDENE, 2021a). Os solos dessa região são pobres, o que, junto à escassez hídrica, os tornam inadequados para a maioria das atividades agrícolas. Tomando o solo como condição para o desenvolvimento e a expansão da agricultura, os fisiocratas dos séculos XVIII e XIX, incluindo Marx, defendiam a importância do solo fértil, a localização e a adoção de progresso técnico. O progresso técnico reduziu em grande parte os limitantes da fertilidade dos solos e permitiu a produção agrícola mesmo em condições notadamente desfavoráveis, desde que os agricultores estejam dispostos a absorver e promover mudanças tecnológicas para a elevação da produtividade na agricultura (Vieira Filho; Silveira, 2011).

O desafio posto é avaliar se os agricultores com estabelecimentos rurais com áreas reduzidas e localizados em regiões com baixos índices de desenvolvimento humano e com déficits hídricos podem gerar excedentes produtivos e econômicos somente com o aporte de recursos do crédito rural. Os resulta-

dos são, pelo menos, duvidosos, na medida em que é evidente a relativa impotência do Estado em equacionar os entraves ao desenvolvimento (Buainain, Garcia, 2010). Assim, tem-se que país fracassou, ainda que relativamente, na busca por promover políticas de inclusão social, como extensão dos direitos civis e políticos, traduzidos pela cidadania, a qual se distancia da lógica populista de programas emergenciais de curto prazo, inclusive na agricultura. Em consequência, os direitos sociais se tornaram compensatórios para a maioria dos excluídos. Martins menciona que no geral “(...) a sociedade moderna está criando uma grande massa de população sobrando, com pouca chance de ser de fato reincluída socialmente nos padrões atuais do desenvolvimento econômico” (Martins, 1997, p. 33).

Esta premissa se traduz e se sedimenta em grande parte, ao se observar as transformações da sociedade e, por extensão, das regiões rurais e da agricultura brasileira, na medida em que o “Brasil que desconhecemos tornou-se maior do que o Brasil que conhecemos”, conforme observado acertadamente por Martins (2014, p. 180). Navarro (2019), por sua vez, insiste que o fenômeno é a expressão evidente de uma nova fase. Não é um simples e momentâneo fato cronológico, mas seria um ponto de viragem e corte estrutural no desenvolvimento agrário brasileiro. O epicentro da fase identifica a natureza distinta, no contínuo processo competitivo de acumulação de capital extremamente desigual que vem sendo efetivado na modernização da agricultura brasileira. Os investimentos do Estado, canalizados na introdução de transformações técnicas e agronômicas, se revelaram seletivos, sendo causas e conse-

quências, as quais ampliaram as distâncias socioeconômicas entre os agricultores e entre as regiões rurais brasileiras.

No caso da agricultura familiar, o caráter e o conteúdo dessa perspectiva, ainda que tenha sido adotado de forma involuntária, se traduziu nas tipologias de enquadramento ao crédito utilizadas pelo Pronaf para nomear a heterogeneidade dos agricultores. Nessa perspectiva, Wanderley (2017) acredita que o Pronaf consagrou a “a franja periférica” a *priori*, ao considerar um número expressivo de agricultores familiares interpretados e qualificados como “desnecessários” à produção agropecuária. São aqueles que não reúnem as condições estruturais condizentes para a sua viabilidade econômica, exigida na competição do mercado, potencializados pela inclusão isolada ao crédito rural. Mas a realidade não mudou em quase três décadas de existência do Programa, apesar dos ajustes realizados na sua operacionalização. Esse fator justificou, entre outros, a opção dos agentes financeiros em preferir os agricultores estruturalmente consolidados das regiões desenvolvidas, conforme informações mostradas da Figura 2.

Dessa forma, o Pronaf, por escolha política, vem reforçando o modelo que de praxe vem sendo efetuado na agricultura. A consequência consolida a opção “pelos melhores”. Nesses termos, o uso do crédito rural amplia a condição de risco para os agricultores com deficiências e carências produtivas. Aquino e Schneider (2015) admitem que nas linhas de crédito do Pronaf são escassos os estímulos em promover mudanças nas estruturas produtivas ou nas atividades econômicas tradicionais, realizadas nos estabelecimentos familiares e, de

forma especial, nas regiões rurais mais pobres como a do semiárido brasileiro. Ao concentrar as operações de crédito nos agricultores mais bem posicionados e integrados ao mercado, distinguem aqueles que possuem “portfólio” qualificado com os agentes financeiros. Esses fatores reforçam o modelo tradicional de modernização tecnológica e ampliam a especialização produtiva entre os agricultores e regiões, engendrando a diferenciação social e expondo uma vez mais que o objetivo principal proposto desde o início do Programa foi alcançado.

Mesmo ponderando sobre a diversidade social da agricultura familiar, Guanziroli e Cardim (2000) sugeriram quatro categorias para segmentar o universo dos familiares, a saber: capitalizados, em capitalização, em descapitalização e descapitalizados, considerados a partir do grau de inserção nos mercados, atividades de beneficiamento da produção e de autoconsumo. Em outro trabalho, realizado pelo Dieese (2020), utilizando um modelo alimentado com dados do Censo Agropecuário 2017, inferiu-se que 13%, equivalentes a 506.663 estabelecimentos rurais (os 450.000 imóveis, ou 8,7% do total, tabulados por Guanziroli, Buainain e Sabbato em 2012), poderiam ser classificados como agricultores familiares capitalizados; 34% (1.325.118) em processo de capitalização; 16% (623.585) em vias de descapitalização e, finalmente, a proporção de 37% (1.442.040) corresponderia aos descapitalizados⁴.

⁴ O estudo do Dieese (2020) enfatiza que os tipos identificados estão diretamente relacionados com o nível de consolidação dos agricultores, de acordo com o tamanho dos estabelecimentos e o valor bruto da produção (VBP) anual. O recorte metodológico para o estudo adotou os valores médios: a) capitalizados – estabelecimentos maiores de 60 ha e com até R\$ 154 mil (VBP); b) em capitalização – 24 ha e R\$ 20 mil (VBP); c) em

Os últimos dois estratos representaram 53% (2.065.626) do total dos estabelecimentos familiares (estabelecimentos com média de 18 ha e, respectivamente, apresentando VBPs de R\$ 9.900,00 e R\$ 6.250,00), dos quais 1,7 milhão estão localizados na região semiárido⁵, cujo destino, considerando a atual conjuntura de transformações competitivas e seletivas da agricultura, é de potencial exclusão.

3. O Pronaf na região do semiárido mineiro

Em Minas Gerais, o semiárido compreende as regiões Norte e o Vale do Jequitinhonha, onde vivem mais de 3,5 milhões de habitantes, distribuídos em 209 municípios (SU-DENE, 2021b). Outro aspecto geral que deve ser lembrado é que, considerando o total do semiárido brasileiro, a escolaridade dos agricultores familiares, revelada pelo Censo Agropecuário de 2017, anotou que 26% deles nunca frequentaram a escola e 42% não sabem ler nem escrever (IBGE, 2019), expondo a permanência estrutural do analfabetismo nessa região. É presente na literatura a ênfase na importância do nível de escolaridade dos agricultores como condição para o uso de tecnologias modernas de produção agropecuária (Hel-

descapitalização – 18 ha e R\$ 9,9 mil (VBP); d) descapitalizados – 18 ha e R\$ 6,25 mil (VBP), tendo por base nos números tabulados pelo Censo Agropecuário 2017, em valores reais não deflacionados.

⁵ O tamanho dos estabelecimentos rurais assume um papel central no processo, pois, a partir de cada realidade, são determinadas as escolhas sobre a área total a ser destinada por atividade. Estabelecimentos maiores tendem a se valer de maior especialização produtiva a fim de obter ganhos de escala (Alves et al., 2022).

fand; Pereira, 2012). Esta perspectiva poderia ser estendida, sob a observância e adoção de algum grau de racionalidade instrumental dos agricultores, no uso dos recursos do crédito rural. Embora seja necessário reconhecer que existem limitações, na medida em que os agricultores não possuem todas as informações necessárias para tomar decisões que não sejam passíveis de erro de avaliação.

No tocante aos recursos contratados pelo Pronaf para a região do semiárido mineiro mostrados na Tabela 1, relativos ao período de 2013 a 2022, estes podem ser aceitos como evidência do processo de seletividade dos tomadores. No período foram contratados R\$ 6.517.479.411 (1,96% dos recursos totais do país) contratados no período), em 875.002 operações. Os dados mostram a tendência de redução do número de operações contratadas, tendo como pico as 102 mil operações efetuadas em 2013, as quais caíram para 79,5 mil em 2022 (-13,65%). Por outro lado, houve elevação dos volumes contratados, de R\$ 608.261.542 para R\$ 892.242.500 (+32%), subindo de igual modo a média dos contratos, de R\$ 5.956,40 para R\$ 11.214,29 (+53%), justificados pelo aumento crescente dos custos intermediários dos empreendimentos rurais, evidenciando o processo de externalização produtiva da agricultura familiar.

Tabela 1 - Operações contratadas e montante contratados e valor médio realizados pelo Pronaf no semiárido mineiro - 209 municípios - (2013-2022)

| Ano | Operações | Valor contratado (R\$) | Valor médio (R\$) |
|--------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 2013 | 102.119 | 608.261.542 | 5.956,40 |
| 2014 | 98.023 | 780.147.028 | 7.958,82 |
| 2015 | 102.771 | 637.799.519 | 6.206,03 |
| 2016 | 61.476 | 381.818.016 | 6.210,85 |
| 2017 | 95.203 | 569.168.297 | 5.978,47 |
| 2018 | 90.638 | 596.711.275 | 6.583,46 |
| 2019 | 76.604 | 595.264.473 | 7.770,67 |
| 2020 | 84.076 | 643.509.563 | 7.653,90 |
| 2021 | 84.529 | 812.557.198 | 9.612,76 |
| 2022 | 79.563 | 892.242.500 | 11.214,29 |
| Total | 875.002 | 6.517.479.411 | |

Fonte: Banco Central do Brasil. Matriz de Dados do Crédito Rural – Pronaf. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/reportmicrural/?path=conteudo%2FMDCR%2FReports%2FqvcSegmentoIF.rdl>. Acesso em: 9 jan. 2023.

O citado Programa, ao longo do tempo, está adotando um processo seletivo dos tomadores do crédito na região, cristalizado na redução no percentual do montante contratado, de 3,26%, em 2013, para 1,84%, em 2022. No período, houve a redução no número de operações de crédito em cerca de 14%. Essa evidência pode ser interpretada sob a suposição de que os agentes financeiros estão deslocando os recursos para agricultores com melhores condições produtivas, como tem sido descrito na literatura (Aquino; Schneider, 2015; Toledo; Zonin, 2020). Esses

agricultores podem estar localizados dentro do próprio Estado da região estudada ou em outras regiões brasileiras, concretizando o objetivo inicial, ao focar nos agricultores com melhor estruturação em suas propriedades e capazes de se inserir com maior sucesso nos mercados tradicionais agropecuários (Brasil, 1996). Os agricultores mais pobres, por sua vez, ainda aguardam soluções mais eficientes, além dos programas de crédito de curto prazo, a dependerem cada vez mais dos programas sociais.

Guanziroli, Buainain e Sabato (2012), ao analisarem o Pronaf com dados comparados entre os censos agropecuários de 1996 e 2006, cobrindo dez anos da criação do Programa, anteciparam evidências sobre o segmento de produtores de que, efetivamente, os recursos estavam produzindo os efeitos desejados, considerando a produção de excedentes articulada aos recursos disponibilizados. A partir de 1996, o Pronaf, de fato, beneficiou de forma eficaz cerca de 450.000 (8,7%) estabelecimentos da agricultura familiar no período estudado. Ou seja, os recursos foram incorporados pela elite de agricultores familiares portadores de melhores condições produtivas estruturais e técnicas – isto é, os que efetivamente podem “viver da agricultura”, a maioria localizada nas regiões Sul e Sudeste. Sem surpresa, coincidentemente, esta é a região para onde está sendo alocada a maior parte dos recursos contratados.

Examinando-se outro aspecto, os parâmetros definidos na Lei no 11.326/2006 foram utilizados uma única vez para diferenciar a agricultura familiar e não familiar no Censo Agropecuário de 2006. Na ocasião, o tomo da agricultura familiar anotou que 59,2% dos estabelecimentos familiares brasileiros estavam agrupa-

dos na categoria do Pronaf B, dos quais, 46,4% localizavam-se no semiárido, correspondendo a 65,7% dos familiares do semiárido (IBGE 2009). Desse modo, a linha de crédito do Pronaf predominante acessada na região do bioma semiárido é o Microcrédito Produtivo Rural – Pronaf B. São agricultores familiares com baixa escolaridade, com pouca terra, localizados na região semiárida e com problemática aptidão para a agricultura. Dadas essas condições, é razoável admitir as deficiências estruturais e produtivas sejam as condições que inviabilizam os projetos.

Com isso, passa-se a examinar, agora, o monitoramento realizado pelo Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas (CMAP) da Controladoria-Geral da União (CGU), com o objetivo de verificar as taxas de inadimplência dos agricultores familiares que contrataram operações no âmbito do Pronaf B no Banco do Brasil (BB) e no Banco da Amazônia (BASA), dois dos principais operadores financeiros dos projetos na região do Semiárido. Os índices encontrados variaram de 57,37%, na safra 2015/2016, operacionalizado pelo BASA, e 96,53% na safra 2018/2019, contratado pelo Banco do Brasil. A menor taxa de inadimplência (inferior a 10%) foi registrada pelo Banco do Nordeste (BNB) em todos os Planos Safra. Isso foi possível graças às estratégias adotadas pelo Banco e realizadas pelo programa “Agroamigo”, utilizando a metodologia do Programa Nacional de Microcrédito Produtivo Orientado (PNMPO), o qual previa acompanhamento técnico contínuo e individualizado dos projetos produtivos (CGU, 2020). Faltou saber, no entanto, se os projetos produziram excedentes de fato, para além do necessário para o ressarcimento dos financiamentos contratados.

A Tabela 2 mostra as informações sobre os investimentos de 2013 a 2022, destinados à aquisição de animais de serviço, implantação de culturas perenes, máquinas, equipamentos, materiais e utensílios etc. – destinações que representaram, em média, 77,3% das operações contratadas e 76,5% dos recursos do período. Foram 804.415 operações, as quais contrataram R\$ 4.968.888.249, iniciando-se em 2013 com 93.351 contratos (83,68% das operações). Em 2022 foram 72.097 (63,64%) representando a redução de 22,76%, enquanto o volume de recursos aumentou em 9,92%.

Tabela 2 - Operações de investimento, montante contratado, percentual e valor médio dos contratos - Pronaf no semiárido mineiro (2013-2022)

| Ano | Operações | Valor Contratado (R\$) | % das operações | Valor médio (R\$) |
|--------------|------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------|
| 2013 | 93.351 | 509.002.809 | 83,68 | 5.452,57 |
| 2014 | 89.447 | 671.152.557 | 86,03 | 7.503,35 |
| 2015 | 93.621 | 505.217.819 | 79,21 | 5.396,42 |
| 2016 | 56.975 | 307.156.730 | 80,45 | 5.391,08 |
| 2017 | 88.224 | 435.812.961 | 76,57 | 4.939,85 |
| 2018 | 84.612 | 474.664.027 | 79,55 | 5.609,89 |
| 2019 | 71.538 | 474.664.026 | 79,74 | 6.635,13 |
| 2020 | 77.617 | 488.132.112 | 75,85 | 6.288,98 |
| 2021 | 76.933 | 560.665.332 | 69,00 | 7.287,71 |
| 2022 | 72.097 | 565.115.313 | 63,34 | 7.838,26 |
| Total | 804.415 | 4.968.888.249 | | |

Fonte: Banco Central do Brasil. Crédito contratado. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanciera/reportmicrrural/?path=conteudo%2FMDCCR%2FReports%2FqvcSegmentoIF.rdl>. Acesso em: 9 jan. 2023.

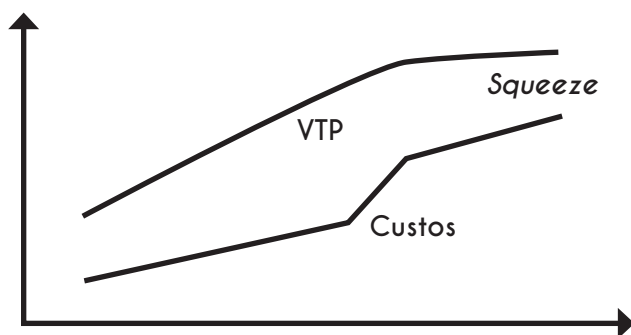
Os valores por contrato no período cresceram de R\$ 5.452,57 para R\$ 7.838,26 (+30,44%). Uma característica regional é a predominância do crédito de investimento pecuário, que é utilizado para os empreendimentos em suinocultura, caprinocultura, avicultura e bovinocultura – sendo estas as principais finalidades no uso dos recursos do PRONAF no período estudado. Os investimentos agrícolas se destinam à aquisição de máquinas de baixa tecnologia, e as regiões mais prósperas tiveram a preferência, inclusive com valores elevados.

O objetivo da alocação de recursos na produção agropecuária (custeio e investimentos) é aumentar a produtividade da terra, do trabalho e dos empreendimentos rurais a fim gerar renda extraordinária. Contudo, Abramovay (2012) adiantou que a exigência continuada de aumento da produtividade não significa correspondência direta com o acréscimo de rendas monetárias aos estabelecimentos. Os ganhos econômicos são apropriados por inúmeros agentes econômicos, nas diversas cadeias industriais de insumos e máquinas. Além disso, o Estado pressiona a oferta da cesta básica a preços reduzidos para os consumidores, em regra, urbanos. A necessidade de progresso técnico (*treadmill*) é amparada pela ininterrupta e crescente necessidade de crédito rural e justifica a ampliação de recursos alocados nos planos-safras.

Por outro lado, os custos de produção agropecuários não são acompanhados com a correspondente valorização monetária dos produtos ofertados pelos agricultores. Dessa forma, se consagra o processo descrito por Ploeg (2000), denominado de *squeeze* (aperto/compressão), traduzido sobre a redução

dos ingressos de renda, pela via da comercialização dos produtos agropecuários do estabelecimento, como apresentado na Figura 3.

Figura 3 – Representação do *squeeze* na agricultura



Fonte: Ploeg *et al.* (2000).

O procedimento resulta em um elemento determinante na deterioração no valor total da produção (VTP) e afeta os níveis de geração e de entrada de renda dos empreendimentos rurais pela via dos mercados. O fator vai culminando, paulatinamente em curto e médio prazos, com a vulnerabilidade socioeconômica dos estabelecimentos, sendo mais agudos para aqueles que estão desestruturados, suprimindo-os do processo produtivo. Os recursos mobilizados na modalidade de custeio utilizada no semiárido mineiro foram utilizados na aquisição de insumos para agroindústria familiar, beneficiamento ou industrialização, extrativismo de espécies nativas, retenção de animais e cultivos tradicionais. Foram 70.587 operações, conforme apresentado na Tabela 3, com a média de 22,7% das operações, e em média 23,5% dos re-

cursos, os quais contrataram R\$ 1.525.895.725 no período. Em 2013, foram contratadas 8.768 operações e em 2022 o total de 7.466 (-17,43%), enquanto que o volume de recursos aumentou 69,65%. Os valores por contrato oscilaram de R\$ 11.320,59 para R\$ 43.815,59 (+378,2%). Além disso, o percentual de operações contratadas da modalidade subiu de 16,32% para 36,66%, no período.

Tabela 3 – Operações de custeio, montante contratado, percentual das operações e valor médio dos contratos realizados pelo Pronaf no Semiárido Mineiro (2013-2022)

| Ano | operações | Valor (R\$) | % das operações | Valor médio (R\$) |
|--------------|------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|
| 2013 | 8.768 | 99.258.733 | 16,32 | 11.320,57 |
| 2014 | 8.576 | 108.994.471 | 13,97 | 12.709,24 |
| 2015 | 9.150 | 132.581.700 | 20,79 | 14.489,80 |
| 2016 | 4.501 | 74.661.286 | 19,55 | 16.587,71 |
| 2017 | 6.979 | 133.355.337 | 23,43 | 19.108,09 |
| 2018 | 6.026 | 122.047.248 | 20,45 | 20.253,44 |
| 2019 | 5.066 | 120.600.447 | 20,26 | 23.805,85 |
| 2020 | 6.459 | 155.377.451 | 24,15 | 24.055,96 |
| 2021 | 7.596 | 251.891.866 | 31,00 | 33.161,12 |
| 2022 | 7.466 | 327.127.186 | 36,66 | 43.815,59 |
| Total | 70.587 | 1.525.895.726 | | |

Fonte: Banco Central do Brasil. Crédito contratado. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/reportmicrural/?path=conteudo%2FMDCR%2FReportos%2FqvcSegmentoIF.rdl>. Acesso em: 9 jan. 2023.

A necessidade de investimentos se dá pela intensificação tecnológica (máquinas, equipamentos, genética dos rebanhos etc.) e de custeios para a implantação dos empreendimentos, e chegaram combinados com o acir-

ramento concorrencial – fator que deriva de fatores culturais, dos comportamentos sociais e do funcionamento da economia e da sociedade. Conjugados, produziram outro tipo de agricultor, cuja racionalidade está refletindo de forma hegemônica nas dinâmicas produtivas do capital da agropecuária brasileira, mas que não são favoráveis aos agricultores desestruturados. Essas condições, segundo Buainain *et al.* (2013a), potencializam a dimensão econômica da agricultura, introduzindo o capital em todas as modalidades, e rebaixam a importância, inclusive, da terra. Isso porque

(...) a produção e as rendas agropecuárias passam a depender, crescentemente, dos investimentos em infraestrutura, máquinas, tecnologia e na qualidade da própria terra, além de investimentos em recursos ambientais e no treinamento do capital humano. Cada vez mais é preciso capital de giro para introduzir no sistema produtivo os insumos que viabilizam as inovações para manter-se rentável em ambientes de crescente tensionamento concorrencial (Buainain *et al.*, 2013a, p. 110).

Contudo, Escher e Schneider (2019) reagiram ao argumento, contestando que a tese pouco acrescenta à compreensão real, especialmente do papel da terra no processo de produção agropecuária, na medida em que estaria enfatizando movimentos simpáticos à entrada do capital estrangeiro no país nos casos de sucesso de empresas brasileiras de agronegócio, segmento amplamente criticado pelos mediadores políticos da agricultura familiar e parte expressiva dos autores res-

ponsáveis por estudos rurais. Entretanto, independentemente da crítica, o fato é que os agricultores, quaisquer que sejam, estão submetidos às mesmas demandas do capitalismo, mas em condições desiguais, cujo apoio orçamentário do Estado é residual. Os que não suportam são eliminados. E, por vezes, o crédito apenas apressa/retarda a exclusão.

4. Crédito rural e mediadores políticos da agricultura familiar

Apesar da insuficiência estrutural, a preocupação com a oferta de crédito rural é uma agenda permanente dos mediadores políticos da agricultura familiar. As demandas reivindicativas, no geral pulverizadas entre os vários representantes (MPA, Contraf-Brasil, MST, Contag), tratam de questões pontuais e dispersas e de curto prazo por meio de programas (dívidas rurais, aumento de recursos para crédito aos planos safras, recursos para assentamentos de reforma agrária, assistência técnica etc.), que devem ser renovados anualmente, na medida em que não há orçamento regular para financiar fundos públicos permanentes para atender às necessidades de política agrícola de médio e longo prazos.

Há uma crença de que a viabilização econômica dependente do crédito possa, de igual modo, produzir prosperidade e aliviar a condição da pobreza rural, mas os recursos têm sido canalizados prioritariamente para as regiões prósperas. É bem comentado na literatura que a saída da condição de pobreza estrutural dos agricultores familiares, caso seja somente pela via agrícola não será possível e nem mesmo suficiente (Hel-

fand; Pereira, 2012). Essa perspectiva é agravada ante o cenário em que o apoio orçamentário do Estado é reduzido e inexistente pressão organizada para desenvolver iniciativas além dos programas de curto prazo. Por outro lado, são raras as ações práticas conduzidas pelos mediadores políticos em formação, pesquisa e assessoramento na compreensão dos mercados agropecuários. A estratégia poderia auxiliar e organizar os agricultores em produzir conforme as necessidades dos consumidores, ensinando o uso adequado dos recursos do crédito e de outros expedientes disponíveis, como condição para viabilizar economicamente os empreendimentos rurais.

Além disso, as ações majoritárias dos mediadores políticos, atendem, sobretudo, aos grupos de agricultores familiares considerados intermediários em termos de estrutura e renda e, óbvio, aqueles bem estruturados e inseridos nos mercados tradicionais. São os que efetivamente se fazem representar; são os que exercem funções de representação política e sindical. Por fim, cabe enfatizar que a partidarização das organizações, o conhecimento técnico insuficiente sobre a situação e as necessidades econômicas dos agricultores e a persistente preleção da falsa antinomia entre agricultura familiar e não familiar são elementos que dão folego à retórica política pobrista e da exclusão sistemática. O relato obtido por Toledo (2019), proferido pelo dirigente de uma cooperativa de comercialização da agricultura familiar na região do Alto Uruguai (RS), é sintomático dessa fragilidade argumentativa.

A negligência ou a dificuldade de lidar com as necessidades econômicas e produtivas dos agricultores por parte das organiza-

ções da agricultura familiar [sindicatos de trabalhadores rurais], está comprometendo negativamente, inclusive, as estruturas de transformação e comercialização dos produtos para o mercado que ainda existem. Estamos perdendo, inclusive, o debate político (...) as demandas da agricultura familiar como produtora de alimentos saudáveis, seguros e sustentáveis. O espaço está paulatinamente sendo ocupado por organizações e grandes grupos empresariais, inclusive, estrangeiros (Toledo, 2019, p. 86).

Entre os mediadores políticos ligados à agricultura familiar é comum a crítica veemente contra os efeitos deletérios do capitalismo no campo, denunciando a opção na produção de *commodities* para a exportação, além da ausência de apoio consistente para a (suposta) vocação produtiva de alimentos da agricultura familiar – embora o país não tenha sido alvo de grave escassez produtiva em épocas recentes. O problema tem sido a distribuição desigual, que deveria ser amparada por meio do acesso à renda compatível, na medida em que a sobrevivência é mercantilizada. O batido discurso político sobre as virtudes produtivas da agricultura familiar, defendida reiteradamente como produtora de 70% dos alimentos consumidos no país, é uma mistificação falaciosa. Hoffmann (2014), após ter vasculhado os dados do Censo Agropecuário de 2006, ante o que teria sido a suposta origem dessa informação, refutou fortemente a conclusão. O autor não encontrou nenhum documento oficial confirmando como a cifra foi obtida, e acrescenta que o segmento familiar é importante para o país, mas não apoia argumentos fictícios e fantasiosos utilizados para a justificação ideológica.

Como foi antecipado, são raros os estudos, formação para o entendimento e a prospecção dos mercados agropecuários. É

escassa essa perspectiva quando são examinados os documentos oficiais das organizações (MPA, 2023; Contraf-Brasil, 2018; Contag, 2016) que visem ampliar o conhecimento dessas demandas. Nesse âmbito, pode-se afirmar que essa deficiência não é exclusiva dos mediadores políticos. São poucas as instituições de pesquisa e universidades que se dedicam a produzir conhecimentos sobre esse tema. Navarro e Pedroso (2011) acreditam que, no caso específico das Ciências Sociais, parte expressiva dos pesquisadores tem adotado visão e postura nitidamente anticapitalistas da agricultura – perspectiva que igualmente se reproduz em forma e conteúdo expressivo dos mediadores políticos. É uma versão ainda presente do discurso sociológico do corporativismo no sentido clássico, exemplificando a recusa em aceitar os primados ortodoxos defendidos pela economia.

O discurso político da “pequena produção rural” é marcado pelo denunciamento dos pobres do campo, tendo por base a exclusão. Porém, Martins (2002) sugere que a ideia que sustenta o substantivo excluído se destina a uma categoria social e qualidade identificável sociologicamente para um grupo de indivíduos. O surpreendente, para o autor, embasado em pesquisas empíricas, é que a categoria não é verificável em termos de realidade prática. Ou seja, a quem se diz que é excluído, ele ou ela não se articula e nem mesmo se sente como tal. O termo não corresponde a nenhum “sujeito de destino”. A acepção, segundo o autor supracitado, se tornou em projeção própria de quem participa dos benefícios econômicos e simbólicos da sociedade. É o discurso integrado dos que aderiram ao sistema capitalista tanto do ponto de vista econômico, como da repro-

dução dos valores, mas que dificilmente pode ser classificado como anticapitalista, embora pareça (discursivamente) crítico.

Mas, tanto a escolha deliberada como a perda de aptidão, quando se percebe a realidade transformada das mudanças sociais e econômicas, precedem o dano à legitimidade e à pertinência das instituições. A persistente ausência do contraditório e da reflexão, permeada pela adesão ideológica rasteira, transformou a maioria das organizações sociais em “puxadinhos” dos partidos políticos. Essa opção obstaculiza o diálogo e a disposição em realizar alianças estratégicas com outros segmentos que divergem, e essa é a grande tarefa a realizar. As necessárias reformas estruturais não ocorrem, pois a opção do apoio político incondicional auxilia a colocar “panos quentes” evitam os conflitos, mas que desmobilizam e mantêm a subserviência.

5. Considerações finais

Desde o surgimento do Pronaf, a agricultura familiar manteve a ampliação de sua visibilidade e reconhecimento como ator político, social e produtivo no cenário do desenvolvimento rural. O Programa supriu uma deficiência histórica de crédito ao segmento dos produtores rurais de menor porte econômico. A aposta dos governos e mediadores políticos tem sido a ampliação na oferta de crédito, tarefa prontamente contemplada por meio da evolução dos recursos disponibilizados e dos montantes individuais contratados das operações. Contudo, os recursos do Programa, isolados de outras políticas estruturantes, tiveram pouca capacidade em reduzir a desigualdade produtiva entre os agricultores familiares e entre as regiões rurais brasileiras. A maior parcela dos

recursos está sendo alocada, preferencialmente, aos agricultores familiares em melhores condições econômicas e produtivas, os quais estão localizados nas regiões mais prósperas do país.

A “franja periférica” para o enquadramento dos agricultores familiares nas operações de crédito, situados na região Nordeste e no semiárido mineiro, recebeu uma parte residual dos recursos, na medida em que é dependente das condições edafoclimáticas da região e das características estruturais vivenciadas pelos agricultores. O crédito, nessas circunstâncias, tende a fragilizar ainda mais a situação econômica dos agricultores em estágio de exclusão, usualmente por meio da inadimplência financeira. Os empreendimentos são efetivados em condições estruturais desfavoráveis, agravados pelas fragilidades climáticas, o que torna difícil (quando não impossível) produzir excedentes econômicos compatíveis para a manutenção da família e, ainda, para ressarcir as dívidas contraídas.

Além disso, os mediadores políticos seguem na cantilena em alocar cada vez mais recursos para o crédito rural por meio das estratégias dos planos safra, independentes da destinação de orçamentos públicos adequados para as necessidades estruturais dos agricultores e das regiões rurais. A temática não tem sido alvo de aprofundamento de estudos, a fim de se observar a existência de uma efetiva intervenção nos processos elaborativos do orçamento, com a alocação de recursos ajustados e compatíveis com as demandas sociais e econômicas. Além disso, nem mesmo as frentes parlamentares (FPA e FPAF, por exemplo) parecem desenvolver ações e estratégias consistentes para ampliar o orçamento para as necessidades dos agricultores e das regiões.

Referências

ABRAMOVAY, Ricardo. **O paradigma do capitalismo agrário em questão**. São Paulo, SP: Edusp, 2012.

ALVES, Eliseu; ROCHA, Daniela de Paula. Ganhar tempo é possível? In: GASQUES, José G.; FILHO, José E. R. V.; NAVARRO, Zander **A agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas**. Brasília: IPEA, 2010, p. 275-290.

ALVES, Fábio; VALADARES, Alexandre; SILVA, Sandro Pereira; BASTIAN, Lillian. Análise das linhas alternativas de investimento do programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar (Pronaf): lógica operacional e assimetrias regionais. **Mercado de Trabalho: conjuntura e análise**, Brasília, n. 73, p. 141-155, abr. 2022.

AUDITORIA CIDADÃ DA DÍVIDA. Gráficos. **Auditoria Cidadã da Dívida**, 2023. Disponível em: <https://auditoriacidadada.org.br/categoria-conteudo/graficos/>. Acesso em: 14 abr. 2023.

AQUINO, Joacir; SCHNEIDER, Sergio. O Pronaf e o desenvolvimento rural brasileiro: avanços, contradições e desafios para o futuro. In: GRISA, Katia; SCHNEIDER, Sergio **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015, p. 53-81.

ASH, Gabriel. In God We Thrust. **Mídia Independente**, 2002. Disponível em: <http://www.midiaindependente.org/pt/red/2002/07/32810.shtml>. Acesso em: 8 jun. 2023.

BÚRIGO, Fábio Luiz et al. O Sistema Nacional de Crédito Rural no Brasil: principais continuidades e descontinuidades no período 2003-2014. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, 29, n. 3, p. 635-668, 2021.

BACEN. Crédito Rural. Matriz de Dados do Crédito Rural - Pronaf - Crédito Concedido. **Banco Central do Brasil**, nov. 2023. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/reportmicrrural/?path=conteudo%2FMDCR%2FReports%2FqvcSegmentoIF.rdl>. Acesso em: 9 jan. 2023.

BERNSTEIN, Henry. **Dinâmicas de classe e mudanças agrárias**. São Paulo, SP: Editora da Unesp, 2011.

BOITO JUNIOR, Armando. **Reforma e crise política no Brasil: conflitos de classe nos governos do PT**. Campinas, SP: Unesp, 2018.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Lisboa: Difel, 1989.

BRASIL. **Ministério da Agricultura e Abastecimento**. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. (GT MAPA/SDR/DATER). Brasília, DF, 1996.

BUAINAIN, Márcio Antônio.; GARCIA, Junior Ruiz. Os pequenos produtores rurais mais pobres ainda têm alguma possibilidade como agricultores? In: CGEE **A pequena produção rural e as tendências do desenvolvimento agrário brasileiro: ganhar tempo é possível?** Brasília, DF: CGEE, 2010, p. 29-70.

BUAINAIN, Márcio Antônio. et al. Sete teses sobre o mundo rural brasileiro. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, 22, n. 2, 2013, p. 105-121.

CARNEIRO, Maria José Teixeira. Política de desenvolvimento e novo rural. In: CAMPANHOLA, C; GRAZIANO DA SILVA, José **O novo rural brasileiro**. Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente, v. 4 volumes, 2000, p. 119-149.

CGU. Controladoria Geral da União. Relatório de Avaliação Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - Pronaf. **Controladoria-Geral de União**, Brasília, DF, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/economia/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap/politicas/2020/subsidios/relatorio_avalicao-cmas-2020-pronaf.pdf. Acesso em: 05 jan. 2023.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Frentes Parlamentares da 57ª Legislatura. **Câmara dos Deputados**, 2023. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/internet/deputado/frentes.asp>. Acesso em: 24 abr. 2023.

CONAB. Conab. **Séries Históricas das Safras**, nov. 2022. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras#grãos-2>. Acesso em: 15 nov. 2022.

CONTAG. 22º **Grito da Terra Brasil**: democracia, terra, trabalho, alimentos saudáveis e garantia de direitos. 2016 Disponível em: http://www.contag.org.br/imagens/ctg_file_404077697_09112017114322.pdf . Acesso em 03 jun. 2022.

CONTAG. **Grito da Terra Brasil**. Por um país sem fome. 1995. Disponível em: http://www.contag.org.br/imagens/fpauta-geral-gtb_1995.pdf. Acesso 03 jun. 2023.

CONTRAF-BRASIL. Contraf-Brasil entrega pauta de reivindicações da agricultura familiar para SEAD. **Contraf-Brasil**, 2018. Disponível em: <https://contrafbrasil.org.br/noticias/contraf-brasil-entrega-pauta-de-reivindicacoes-da-agricultura-familiar-para-sead-6db4/>>. Acesso em: 01 nov. 2021.

DIEESE. **Panorama da agricultura familiar**. Brasília, DF, Dieese/Contag. 2020. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/outraspublicacoes/2020/agriculturaFamiliarBrasilEstados.pdf>. Acesso em 21 jul. 2023.

ESCHER, Fabiano; SCHNEIDER, Sergio. Capitalismo, agricultura e desenvolvimento no Brasil: uma contribuição para o debate atual. In: SAUER, Sérgio **Desenvolvimento e transformações agrárias: BRICS competição e cooperação no Sul Global**. São Paulo, SP: Editora Outras Expressões, 2019, p. 71-103.

FAO/INCRA. **Diretrizes de política agrária e desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF, UTF/BRA/036, 1994.

GASQUES, José Garcia. **Nota sobre os gastos públicos na agricultura**. Brasília: Ministério da Agricultura. Brasília. 2021.

GAZOLLA, Márcio. **Agricultura familiar, segurança alimentar e políticas públicas: uma análise a partir da produção para o autoconsumo no território do Alto Uruguai (RS)**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências

Econômicas. PPGDR. Dissertação de Mestrado. Orientador: Sergio Schneider. Porto Alegre. 2004.

GERHARDT, Clayton Henrique. **Agricultores familiares, mediadores sociais e meio ambiente:** a construção da “problemática ambiental” em agro-ecossistemas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas.

PPGDR/UFRGS. Dissertação de Mestrado. Orientador: Jalcione Almeida, 2002.

GORZ, André. **Metamorfoses do trabalho:** crítica da razão econômica. São Paulo, SP: Annablume, 2007.

GRISA, Cátia. **A produção pro gasto:** um estudo comparativo do autoconsumo no Rio Grande do Sul. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. PPGDR/UFRGS. Dissertação de Mestrado. Orientador: Sergio Schneider, 2007.

GUANZIROLI, Carlos Enrique; BUAINAIN, Antônio Márcio; SABBATO, Alberto D. Dez anos de evolução da agricultura familiar no Brasil (1996 e 2006). **RESR**, Piracicaba, 50, n. 2, Abr/Jun. 2012. pp. 351-370.

GUANZIROLI, Carlos Enrique; CARDIM, Sílvia Enrique. **Novo retrato da agricultura familiar:** o Brasil redescoberto. Brasília, DF, Projeto de Cooperação Técnica FAO/Incrá, 2000.

HELFAND, Stefen; PEREIRA, Vanessa. Determinante da pobreza rural e implicações para as políticas públicas no Brasil. In:

BUAINAIN, Márcio A.; AL, et **A nova cara da pobreza rural: desafios para as políticas públicas**. Série Desenvolvimento Rural Sustentável. ed. Brasília, DF: IICA, v. 16, 2012. pp. 121-154.

HOFFMANN, Rodolfo. A agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos no Brasil? **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, 21, n. 1, p. 417-421, 2014. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/1386/1376>.

IBGE. Censo Agropecuário 2006. **IBGE**, 2009. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro_2006.pdf. Acesso em: 9 nov. 2021.

IBGE. Censo Agropecuário 2017. Dados Definitivos. **IBGE**, 2019. Disponível em: https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/produtores.html. Acesso em: 4 nov. 2022.

INSA. O Semiárido Brasileiro. **Instituto Nacional do Semi Árido**, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/insa/pt-br/semiarido-brasileir>>. Acesso em: 19 nov. 2022.

MARTINS, José de Souza. **Exclusão social e a nova desigualdade**. São Paulo, SP: Paulos, 1997. Temas da atualidade.

MARTINS, José de Souza. **A sociedade vista do abismo: novos estudos sobre exclusão, pobreza e classes sociais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

MARTINS, José de Souza.. A modernidade do passado no meio rural. In: BUAINAN, Antônio M. *et al.* **O mundo rural**

no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília, DF: Embrapa, 2014. pp. 22-30.

MARTINS, José de Souza. **Sociologia do desconhecimento:** ensaios sobre a incerteza do instante. São Paulo: Editora da Unesp, 2021.

MARTINS, José de Souza. A perda da capacidade de ser quem somos. **Valor Econômico**, São Paulo, volume, Eu & Fim de Semana, 26 agosto 2022.

MATALLO JUNIOR, Heitor. **Indicadores de Desertificação:** histórico e perspectivas. Brasília, Unesco, 2001.

MPA. Movimento dos Pequenos Agricultores. O Que é o Plano Camponês? Disponível em: <https://mpabrasil.org.br/plano-campones/>. Acesso em 15 nov. 2023.

NAVARRO, Zander. Meio século de interpretações sobre o rural brasileiro (1968-2018). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, 57, n. 3, p. 472-489, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9479.2019.219449resr>

NAVARRO, Zander.; PEDROSO, Maria Thereza Maldonado. Agricultura familiar: é preciso mudar para avançar. **Texto para Discussão**, Embrapa, Brasília, v. 42, 2011.

NIEDERLE, Paulo. **Mercantilização, estilos de agricultura e estratégias reprodutivas dos agricultores familiares de Salvador das Missões (RS)**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. PPGDR/UFRGS. Dissertação de Mestrado. Orientador: Sergio Schneider. Porto Alegre. 2007.

OLIVEIRA, Valter Lúcio de. **A impossível simetria**: distinção, interdependência e poder na relação entre agricultores ecológicos e mediadores sociais. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural/UFRGS.

PLOEG, Jan Van der. **Labor, markets, and agricultural production**. Westview Press: Boulder, 1990.

PLOEG, Jan Van der. **Ecología, campesinato y historia**. Madrid : Las Ediciones de la Piqueta, 1992.

PLOEG, Jan Van der *et al.* Rural Development: from Practices and Policies towards Theory. **Sociologia Ruralis**, v. 40, n. 4, p. 391-407, 2000.

SILVA, Pedro Carlos Gama da et al. Caracterização do Semiárido brasileiro: fatores naturais e humanos. **Embrapa**, 2010. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/861906>. Acesso em: 17 nov. 2022.

SOUSA FILHO, Hildo Meirelles. Geração e distribuição de excedente em cadeias agroindustriais Implicações para a política agrícola. In: BUAINAIN, Antônio M., et al. **O mundo rural no Brasil do século 21**: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília: Embrapa, 2014.

SUDENE. Delimitação do Semi Árido. Versão Preliminar. **Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste**, 2021a. Disponível em: <<https://www.gov.br/sudene/pt-br/centrais-de-conteudo/02semiaridorelatorionv.pdf>>. Acesso em: 19 nov. 2022.

SUDENE. Resolução Condel/Sudene. **Sudene**, 13 dez 2021b. Disponível em: <<https://www.gov.br/sudene/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/hierarquia/resolucoes-condel/resolucao-condel-sudene-no-150-de-13-de-dezembro-de-2021>>. Acesso em: 04 jan. 2023.

TOLEDO, Eliziário Noé Boeira. **O Pronaf em Salvador das Missões (RS):** contradições de uma política de crédito. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. PPGDR/UFRGS. Dissertação Mestrado. Orientador: Sergio Schneider. 168f. Porto Alegre, RS. 2009.

TOLEDO, Eliziário Noé Boeira. **A monetarização da vida social e a gramática econômica da agricultura familiar.** 308f. 2017. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável). Universidade de Brasília, Brasília, DF. 2017.

TOLEDO, Eliziário Noé Boeira. **Agricultura familiar:** sustentabilidade, ator e agência. 170f. . 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Fronteira Sul. PPGCTA/UFFS. Erechim, RS. 2019.

TOLEDO, Eliziário Noé Boeira; ZONIN, Valdecir José. O Pronaf: um vetor tendencial à concentração e seleção produtiva na agricultura familiar. **Revista Grifos**, Chapecó, 30, n. 51, p. 141-162, 2020.

VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro; SILVEIRA, Maria Ferreira da. Modelo evolucionário de aprendizado agrícola. **Revista Brasileira de Inovação**, v.10, n. 2, p. 265-300, 2011.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. “Franja Periférica”, “Pobres do Campo”, “Camponeses” : dilemas da inclusão social dos pequenos agricultores familiares. In: DELGADO, Guilherme C.; BERGAMASCO, Sonia M. P. P. **Agricultura Familiar Brasileira: Desafios e Perspectivas de Futuro**. Brasília : Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017.

WOOD, Ellen Meiksins. **A origem do capitalismo**. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2001.

CAPÍTULO

6

Capacidades Estatais e as Políticas Públicas de Compras Institucionais de Alimentos da Agricultura Familiar no Semiárido Mineiro

Marco Aurélio Marques Ferreira

Luana Ferreira dos Santos

Sirlene Viana de Faria

Resumo

O objetivo do estudo é verificar a focalização das políticas públicas de Compras Institucionais de Alimentos da Agricultura Familiar, a partir das capacidades estatais e do contexto territorial de análise. De forma específica, pretendeu-se examinar as diferenças de desempenho entre os grupos de municípios pertencentes ao semiárido mineiro e os demais municípios de Minas Gerais nas compras públicas do PNAE. Para tanto foi realizada um estudo com abordagem quantitativa, a partir de técnicas multivariadas, tomando como referência 833 municípios mineiros. Dentre as principais descobertas, os resultados confirmaram a influência, embora fraca, da capacidade estatal no sucesso das compras públicas da agricultura familiar no âmbito do PNAE e comprovou que elementos de focalização, desenvolvimento e associação são relevantes para explicar o sucesso do PNAE.

Palavras-chave: Agricultura Familiar, Capacidade Estatal, Políticas Públicas.

1. Introdução

No Brasil, a agricultura familiar desempenha um papel relevante para a produção de alimentos, para geração de trabalho e de renda, para a promoção do desenvolvimento do meio rural, dentre outros aspectos. Dados do Censo Agropecuário de 2017, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), confirmam essa importância, uma vez que a agricultura familiar corresponde a 77% dos estabelecimentos rurais, contempla 67% de todo o pessoal ocupado na agropecuária, possui um valor da produção que equivale a 23% de toda a produção agropecuária e corresponde a 23% da área de todos os estabelecimentos agropecuários do país (IBGE, 2017).

Apesar de sua contribuição econômica e social histórica, a agricultura familiar brasileira foi marginalizada das ações do Estado até a década 1990, sendo compreendida como uma categoria arcaica e de subsistência, destinada a desaparecer (Grisa *et al.*, 2017). Esse cenário de desvalorização da agricultura familiar foi sendo mudado com o surgimento de políticas públicas e de marcos legais que institucionalizaram esta categoria no Brasil, a exemplo da Lei nº 11.326/2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais (Brasil, 2006).

As políticas públicas representam intenções e diretrizes gerais do governo para resolver problemas ou alcançar objetivos

específicos, sendo que essas políticas públicas são implementadas e as ações concretas são executadas por meio dos programas públicos (Lassance, 2021; Melazzo, 2010). Para Souza (2006), o processo de formulação de política pública é aquele no qual os governos traduzem seus propósitos em programas e ações, que produzirão resultados ou as mudanças desejadas no mundo real.

De acordo com Aguiar *et al.* (2019), as políticas públicas para o semiárido brasileiro iniciaram-se por volta de 1723, desencadeadas pelas secas, crises hídricas e forte desigualdade social presente nesse território. Com o passar do tempo, mudou-se a forma de olhar para o Semiárido, a partir do desenvolvimento e da implementação de políticas públicas que visam melhorar a perspectiva de convivência nessa região (Carvalho; Lima; Silva, 2017). O objetivo dessas políticas públicas é atuar como um instrumento de fomento em setores com dificuldades socioeconômicas e obter resultados positivos em diversas áreas, promovendo o desenvolvimento da sociedade (Carvalho; Gomes, 2022).

Como exemplo de política pública pioneira direcionada para a agricultura familiar, tem-se o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), criado em 1996. O Programa surgiu para atender às demandas sociais que emergiram a partir da promulgação da Constituição de 1988, em um contexto marcado pela falta histórica de acesso ao crédito rural oficial, dificuldades relacionadas ao financiamento do custo de produção, dificuldades de expansão da capacidade produtiva e implicações associadas à implementação do Plano Real (Benatti; Buainain, 2020).

Outro marco das ações estatais em formato de políticas públicas para a agricultura familiar foi a criação do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), em 2003. O PAA inova ao unificar aspectos da política de segurança alimentar e nutricional e da política agrícola, com o objetivo de minimizar a fome e a pobreza e fomentar inclusão produtiva do campo. Além disso, constitui-se em uma política pública com uma dinâmica de implementação que se faz pela atuação conjunta entre União, Estado e município, exigindo coordenação entre os entes federados (Salgado; Souza; Sano, 2021).

Seguindo a abordagem de políticas públicas voltadas para a comercialização de alimentos da agricultura familiar, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), objeto de interesse desta pesquisa, foi reformulado no ano de 2009, passando a contemplar essa categoria de produtores rurais. Com a instituição da compra mínima de 30% de gêneros alimentícios oriundos da agricultura familiar, considerando os recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), o PNAE se insere como um mercado institucional que promove o fortalecimento da agricultura familiar, a garantia de escoamento da produção, a promoção do desenvolvimento territorial rural, além da indução e da manutenção de organizações associativas e cooperativas da agricultura familiar (Santos, 2020).

A capacidade estatal de construção e de implementação de políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil é condicionada pelo ambiente político-institucional (Grisa *et al.*, 2017). Não somente no âmbito da agricultura familiar, mas, de maneira geral, o contexto político-institucional brasileiro é formado por

múltiplos atores e interesses a serem coordenados e processados na execução de políticas públicas, como as burocracias de diferentes poderes e níveis de governo, parlamentares de diversos partidos e organizações da sociedade civil (Gomide; Pires, 2014). Além da dimensão político-institucional, a capacidade estatal também pode ser analisada e mensurada por meio da dimensão técnico-administrativa, que é composta por recursos de diferentes naturezas, instrumentos de planejamento, estruturas de gestão e estratégias de monitoramento e avaliação das ações governamentais (Gomide; Pires, 2014; Coelho; Guth; Loureiro, 2020; Mendes; Ferreira, 2021; Grin; Demarco; Abrucio, 2021).

Gomide, Pereira e Machado (2017) definem as dimensões político-relacional e técnico-administrativa como um nível constitutivo do conceito de capacidade estatal, que pode ser desmembrado em um nível indicativo, que anexa indicadores e variáveis mensuráveis para as capacidades estatais. Dentre variáveis e indicadores, para a capacidade técnico-administrativas, são exemplos os constructos relacionados aos recursos humanos, financeiros, tecnológicos, instrumentos de coordenação governamental e estratégias de monitoramento e de avaliação das ações governamentais. Seguindo essa linha conceitual proposta por Gomide, Pereira e Machado (2017), este estudo se insere no âmbito da capacidade estatal técnico-administrativa, que é mensurada por constructos relacionados a fatores financeiros e econômicos, assim como variáveis *proxies* de acesso a programas sociais e políticas públicas para a agricultura familiar.

No âmbito dos governos locais, a capacidade estatal do município guarda relação com a capacidade de coor-

denação da burocracia, com o cumprimento de responsabilidades, com a implementação de políticas públicas, dentre outros fatores (Gomide; Pires, 2014; Coelho; Guth; Loureiro, 2020; Grin; Demarco; Abrucio, 2021; Silva; Valadão Júnior, 2022). Neste estudo, tem-se como objetivo geral compreender a influência das capacidades estatais dos municípios mineiros na execução das políticas públicas para a agricultura familiar, tomando como referência o PNAE. De forma específica, pretende-se verificar se há diferenças de desempenho entre os grupos de municípios pertencentes ao semiárido mineiro e os demais municípios de Minas Gerais.

A ênfase nos municípios do semiárido mineiro integra uma agenda de pesquisa do projeto “Agricultura familiar, inclusão produtiva e acesso a mercados no semiárido mineiro”, aprovado na Chamada 07/2021 da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG), quem tem como propósito formar Redes de Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico com foco em Demandas Estratégicas.

2. Referencial teórico

Como forma de dar suporte aos modelos de análise multivariada de dados aqui utilizados e atender aos objetivos propostos, o referencial teórico se organiza em um tópico que retrata as características das capacidades estatais municipais e outro tópico que descreve um contexto histórico das capacidades estatais brasileiras relacionadas à agricultura familiar.

2.1. Capacidades estatais municipais

O debate a respeito das capacidades estatais é amplo devido aos vários caminhos para analisar os instrumentos de atuação governamental (Grin; Demarco; Abrucio, 2021). Em uma bibliometria de publicações sobre capacidade estatal, o panorama nas pesquisas analisadas por Silva e Valadão Junior (2022) revela que a temática converge para uma perspectiva da capacidade do Estado como multidimensional, formada por (sub)capacidades, que representam as variadas possibilidades de ação do governo. Com diferentes abordagens e rótulos, a capacidade do Estado comporta inúmeras definições, cada uma capturando diferentes aspectos do conceito (Souza; Fontanelli, 2020).

Neste estudo, o conceito aqui adotado se refere à definição de capacidade estatal como “conjunto de elementos burocráticos, que envolvem as habilidades e competências políticas e administrativas na formulação de metas, na alocação de recursos, nos esforços e na implementação de políticas para o alcance dos resultados planejados (Mendes; Ferreira, 2021, p. 133)”. Trata-se de uma perspectiva de compreensão do efeito das capacidades sobre a implementação de uma política pública, como abordado por Macedo e Ferreira (2020) e por Araújo, Ferreira e Rocha (2023).

Como destacam Benatti e Buainain (2020), o Estado é um ator fundamental para construir estruturas socioeconômicas mais eficientes, equilibradas e equitativas, mas as capacidades estatais são limitadas, sendo fundamental compreender as competências que o Estado possui e deve

possuir para promover o desenvolvimento socioeconômico (Loureiro; Santos; Gomide, 2011). A existência de capacidades estatais é uma forma de alcançar objetivos, uma vez que a pura vontade dos agentes ou atores políticos não é suficiente para que estes sejam alcançados, sendo necessário mecanismos que viabilizem a ação do Estado, isto é, atributos capazes de induzir a implementação de políticas públicas (Souza; Fontanelli, 2020).

A capacidade estatal pode ser entendida a partir da dimensão técnico-administrativa e da dimensão política-institucional (Gomide; Pires, 2014; Coelho; Guth; Loureiro, 2020; Mendes; Ferreira, 2021; Grin; Demarco; Abrucio, 2021). A primeira dimensão está relacionada às competências dos agentes estatais para gerar efeitos nas políticas públicas, produzindo ações coordenadas e orientadas para a produção de resultados. Já a segunda dimensão refere-se às habilidades da burocracia do executivo em expandir canais de interlocução, negociação com os diversos atores sociais, processando conflitos, prevenindo a captura por interesses específicos e formando coalizões políticas de suporte para os objetivos e as estratégias a serem adotadas (Gomide; Pires, 2014).

Capacidades técnico-administrativas e político-relacionais condicionam as possibilidades de como o Estado institucionaliza suas ações junto à sociedade (Grin; Demarco; Abrucio, 2021). A relação entre essas duas dimensões da capacidade estatal pode ser intensificada, ao considerar que os municípios, por serem o ente federado com menor volume de arrecadação e menor força de atração de servidores com

maiores níveis de capacitação técnica, necessitam de apoio do estado e da União para o complemento de seus recursos e para manutenção da máquina pública, criando alianças em diferentes esferas de poder (Mendes; Ferreira, 2021).

A capacidade estatal para realizar políticas públicas não guarda correlação necessária com o tamanho das estruturas estatais, mas, sim, com a capacidade de coordenação da burocracia, com o papel de articulação de forças sociais e coletividades, progressivamente auto-organizadas (Gomide; Pires, 2014). Os municípios brasileiros reservam capacidades estatais para cumprir (ou não) com as responsabilidades que lhes foram delegadas para o atendimento à população local (Silva; Valadão Júnior, 2022). Para além dessas capacidades no âmbito do Estado, há também as redes de cooperação e arranjos que potencializam os efeitos dessas capacidades (Ferreira *et al.*, 2022).

Considerando as capacidades estatais municipais, os governos locais correspondem a esfera mais próxima das pessoas, mesmo que as ações dos governantes dependam de regras e leis feitas por outras esferas de poder (Grin; Demarco; Abrucio, 2021). Logo, as capacidades municipais podem ser entendidas como as habilidades dos governos locais de planejar, de implementar e de manter políticas sociais, o que envolve múltiplos atores e interesses (Coelho; Guth; Loureiro, 2020). Sendo este estudo direcionado para compreender as capacidades estatais municipais e sua relação com políticas públicas voltadas para a agricultura familiar, o próximo tópico deste referencial discorre sobre esta relação.

2.2. Capacidades estatais e agricultura familiar

As capacidades estatais criadas para o desenvolvimento rural surgiram após os processos de redemocratização e de descentralização política, reforçados pela Constituição Federal de 1988, que permitiram a configuração de arranjos institucionais que expandiram a interação entre o governo, a burocracia estatal e a sociedade civil organizada (Grisa *et al.*, 2017). Em termos de políticas públicas para a agricultura familiar, essas capacidades estatais se ampliaram e se fortaleceram a partir da criação do Pronaf.

O Programa foi criado por meio do Decreto n.º 1.946, de 28 de junho de 1996, com o intuito de promover o desenvolvimento sustentável do segmento rural constituído pelos agricultores familiares, de modo a propiciar-lhes o aumento da capacidade produtiva, a geração de empregos e a melhoria de renda (Brasil, 1996). Outro marco em termos de políticas públicas para a agricultura familiar foi a criação do PAA, pela Lei n.º 10.696/2003, com a finalidade de incentivar a agricultura familiar, por meio de ações vinculadas à distribuição de produtos agropecuários para pessoas em situação de insegurança alimentar e à formação de estoques estratégicos (Brasil, 2003).

No ano de 2021, o PAA foi substituído pelo Programa Alimenta Brasil (PAB), com a promulgação da Lei n.º 14.284/2021. Apesar de ter preservado a maioria das modalidades do PAA (exceto a compra de sementes), com o PAB, houve a exclusão de finalidades importantes, relacionadas aos benefícios estratégicos gerados pelo PAA, voltados principalmente à Segurança Alimentar e Nutricional (SAN); à

sustentabilidade da produção; ao estímulo à produção orgânica e agroecológica; ao incentivo a hábitos alimentares mais saudáveis; à promoção e a valorização da biodiversidade; e ao consumo de alimentos produzidos localmente e regionalmente (Perin *et al.*, 2021). No entanto, o PAA foi reinstituído pela Lei n.º 14.628/2023, com o objetivo de promover o acesso à alimentação, à segurança alimentar e à inclusão econômica e social (Brasil, 2023).

Seguindo a trajetória histórica das principais políticas públicas direcionadas para a agricultura familiar, o formato institucional do PNAE foi reconfigurado para que, contemplasse essa categoria, por meio da promulgação da Lei n.º 11.947/2009. Tal Lei, a partir do Artigo 14, trouxe a obrigatoriedade da compra mínima de alimentos da agricultura familiar no âmbito do Programa, determinando que, do total dos recursos financeiros repassados pelo FNDE, no âmbito do PNAE, no mínimo 30% deverão ser utilizados na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando-se os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas (Brasil, 2009).

A inclusão da agricultura familiar no PNAE veio para ampliar os atores e as transações realizadas em seu arranjo institucional, contribuindo para o fortalecimento da atividade, do modelo de desenvolvimento rural e para despertar o aprendizado dos produtores como atores políticos. Além disso, das competências administrativas previstas na gestão do PNAE, a Lei n.º

11.947/2009 define um conjunto de capacidades técnicas e políticas, como a atuação das nutricionistas responsáveis técnicas pela alimentação escolar e a institucionalização do Conselho de Alimentação Escolar (CAE) como um importante requisito de controle social (Ferreira; Vicari; Carneiro, 2021).

Em termos de legislação que define como a agricultura familiar deve ser classificada no Brasil, a “Lei da Agricultura Familiar”, Lei n.º 11.326/2006 estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, apresentando os critérios que o agricultor familiar e empreendedor familiar rural devem atender em termos de tamanho da terra, utilização da mão-de-obra, predominância da renda e organização do trabalho familiar (Brasil, 2006). Posteriormente, houve mudanças na definição legal e operacional de agricultura familiar, visto que o Decreto n.º 9.064/2017, dispõe sobre a Unidade Familiar de Produção Agrária (UFPA) e institui o Cadastro Nacional da Agricultura Familiar (CAF) foi alterado pelo Decreto n.º 10.688/2021, que também dispõe a respeito da UFPA e do CAF, e regulamenta sobre os arranjos das formas associativas e cooperativas de organização da agricultura familiar.

Ao apresentar uma cronologia da estrutura administrativa relacionada à pauta da agricultura familiar no Brasil, Santos (2020) destaca que a criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), no ano de 2000, foi um marco na instituição da agricultura familiar na Administração Pública. No entanto, Santos (2020) evidencia quão difusas têm sido as iniciativas estatais na efetivação e na institucionalização de

uma política pública de desenvolvimento para a agricultura familiar, citando como exemplo: a extinção do MDA e transferência de suas competências para o Ministério do Desenvolvimento Social e posteriormente, para a Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (Sead), em 2016; a transferência das competências da Sead, em 2019, para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), que passa a ter em sua estrutura organizacional a Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo.

A trajetória do MDA foi influenciada e influenciou a trajetória das políticas públicas para a agricultura familiar (Medeiros; Grisa, 2019). A extinção do MDA, em 2016, e a perda do *status* de secretaria especial da Sead, em 2019, é reflexo da diminuição de prioridade da agenda voltada à agricultura familiar no âmbito do governo federal, o que resultou em um enfraquecimento das políticas públicas voltadas para esse segmento (Perin *et al.*, 2021). Com essas mudanças, ficaram a cargo do MAPA, dentre outras atribuições, as políticas públicas de fomento da agricultura familiar até a recriação do MDA, por meio do Decreto nº 11.396, de 21 de janeiro de 2023. Este Decreto determina que o Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar, tem como área de competência, dentre outros assuntos, a política agrícola para a agricultura familiar, abrangendo produção, crédito, seguro, fomento e inclusão produtiva, armazenagem, apoio à comercialização e abastecimento alimentar (Brasil, 2023).

Em um determinado setor, as capacidades estatais estão relacionadas com o conjunto de recursos financeiros e ins-

titucionais que burocratas, políticos e coalizões conseguem mobilizar para formular e implementar as políticas públicas (Grisa *et al.*, 2017). Na análise de políticas públicas, importa avaliar em que medida os arranjos institucionais definidos em arcabouço normativo contemplam, em sua formulação, o papel das capacidades estatais (Ferreira; Vicari; Carneiro, 2021). Os aspectos apresentados mostram como a agricultura familiar se insere na agenda de formulação e implementação de políticas públicas brasileiras e como as capacidades estatais são relevantes para gerar condições de gestão e de um ambiente político para que essas políticas públicas de fato sejam executadas em âmbito local.

Sendo assim, considerando as capacidades estatais técnico-administrativas, os procedimentos metodológicos detalham como foram gerados fatores determinantes dessas capacidades estatais municipais, que são classificadas a partir de um índice, além da avaliação dos efeitos gerados dessas capacidades na implementação da Lei 11.947/2009, mais precisamente, do seu Artigo 14, que determina a obrigatoriedade da compra mínima de 30% de alimentos da agricultura familiar, no âmbito do PNAE.

3. Procedimentos metodológicos

Para a realização deste estudo, foram utilizados dados coletados de 853 municípios de Minas Gerais, dos quais foram considerados nas análises 833 deles devido à ausência de dados disponíveis para todas as unidades de observação. Destes 833 municípios, 91 são considerados pertencentes ao

semiárido mineiro (IBGE, 2022). Os dados coletados foram obtidos de fontes secundárias para o ano de 2015. A escolha desse período se deu pela disponibilidade de maior quantidade de dados, em sua versão mais atualizada conforme Quadro 1. Esse quadro esboça as variáveis que foram submetidas ao procedimento de Análise Fatorial Exploratória, visando a construção de dimensões de capacidade e desenvolvimento no território estudado.

Quadro 1 - Variáveis utilizadas na construção das dimensões de capacidade e desenvolvimento

| Variáveis | Descrição | Fonte |
|------------------|---|--------------|
| Pfbf | Percentual de pessoas pertencentes às famílias beneficiárias do Bolsa Família (pessoas pertencentes as famílias beneficiárias do Bolsa Família/ população total do município x 100) | IMRS |
| Ppopcadu | Percentual da população inscrita no Cadastro Único (população cadastrada no Cadastro Único/ população total do município x 100) | |
| Pfrar | Percentual de famílias residentes em área rural (famílias residentes em área rural inscritas no Cadastro Único/ população total do município x 100) | |
| Pronafb | Agricultura familiar - Pronaf B (grupo de baixa renda) | IBGE |
| Agrfam_a | Total de agricultores que pertence à agricultura familiar | |
| Ifdmedu | Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (dimensão educação) | FIRJAN |
| Ifdmer | Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (dimensões emprego e renda) | |

| | | |
|---------|---|-------------------|
| Txps | Percentual de usuários de planos de saúde (usuários de plano de saúde/ população no mesmo local e período x 100) | SIB/ANS/MS e IBGE |
| Txest | Percentual de estabelecimentos de saúde (nº de estabelecimentos/população no mesmo local e período) x 1.000 habitantes) | CNES e IBGE |
| Vabadm | Valor adicionado bruto da Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, a preços correntes (R\$ 1.000) | IMRS |
| Glperc | Gatos com legislativo per capita | |
| Rclperc | Receita corrente líquida <i>per capita</i> | |
| Gperced | Gasto <i>per capita</i> com atividades de educação | |
| Gpercas | Gasto <i>per capita</i> com atividades de assistência social e cidadania | |
| Gpercs | Gasto <i>per capita</i> com atividades de saúde | |
| Pibperc | Produto Interno Bruto <i>per capita</i> , a preços correntes (R\$ 1,00) | |
| Vabind | Valor adicionado bruto da Indústria, a preços correntes (R\$ 1.000) | |
| Vabs | Valor adicionado bruto dos Serviços, a preços correntes - exceto Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social (R\$ 1.000) | |
| Ils | Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos, a preços correntes (R\$ 1.000) | |
| Vaf | Valor Adicionado Fiscal do município (VAF) <i>per capita</i> | |
| Idte | Índice de Desenvolvimento Tributário e Econômico (IDTE) | |
| Txesf | Taxa de emprego no setor formal | |

Fonte: Elaborado pelos autores.

3.1 Análise fatorial exploratória

O método de extração utilizado na análise fatorial foi o de análise de componentes principais, que consiste em transformar um conjunto de componentes originais em outro conjunto mais restringido que retrate de forma fidedigna o conjunto ordinário (Fávero *et al.*, 2009). Dessa forma, por meio de combinações lineares, o método seleciona, das variáveis originais, as que captam a maior variância possível para explicar a variância total. As demais variáveis são ignoradas e incluídas no termo de erro, dado seu pouco valor explicativo (Mingoti, 2017).

Para verificar a rotação desses fatores, aplicou-se o método Varimax, haja vista que esse método busca minimizar o número de variáveis com altas cargas em um fator, ou seja, maximiza a variância da carga, simplificando a interpretação dos fatores (Fávero *et al.*, 2009). Segundo Hair *et al.* (2005), cargas fatorais iguais ou maiores que 0,50 possuem significância prática. Com a análise fatorial, foram extraídos os escores fatoriais utilizados para construção do Índice de Capacidade Municipal e Desenvolvimento (ICMD). Utilizou-se a equação abaixo para construção do ICMD em que se agregam os fatores obtidos na análise fatorial:

$$\text{ICMD} = \sum_{j=1}^p \frac{\sigma_j^2}{\sum_{j=1}^p \sigma_j^2} F_{jm}$$

Em que:

- ICMD é o Índice Mineiro de Capacidade Municipal e Desenvolvimento do m-ésimo município;

- σ_j^2 é a variância explicada pelo fator j ; p é o número de fatores escolhidos;

- $\sum_{j=1}^p \sigma_j^2$ é o somatório das variâncias explicadas pelos p fatores selecionados; e,

- F_{jm} é o score fatorial do município m , do fator j .

Para garantir que os escores fatoriais do ICMD fossem esboçados entre os valores de 0 a 1, utilizou-se a fórmula abaixo:

$$F_{ij} = \frac{(F - F_{\min})}{(F_{\max} - F_{\min})}$$

Em que:

- F_{\min} e F_{\max} são as cargas fatoriais mínimas e máximas observadas, respectivamente, para os municípios mineiros.

Foi realizado os testes de *Kaiser-Meyer-Olkin* – KMO e de Bartlett, que permitem inferir sobre a qualidade do modelo e das correlações. O teste de Bartlett é utilizado para averiguar se a matriz de correlações é a identidade. Para que o uso da análise fatorial seja satisfatório, é primordial que a hipótese nula de que a matriz de correlações é uma matriz identidade seja rejeitada (Mingoti, 2005). A estatística KMO estabelece uma comparação entre as correlações simples e as parciais, avaliando a adequabilidade da amostra ao grau de correlação parcial entre as variáveis. A proximidade de zero implica que a análise fatorial exploratória pode não ser apropriada, uma vez que está indicando uma correlação fraca entre as variáveis. Em contrapartida, quanto mais próximo de um, mais apropriada é essa técnica (Fávero *et al.*, 2009). De forma a prosseguir com o estudo a partir do resultado dos testes, valores aceitáveis são aqueles com KMO superiores a 0,5. Para o teste de Bartlett, o

ideal é que a significância do teste não ultrapasse 5% (Hair *et al.*, 2009; Mingoti, 2005).

3.2. Teste de média e correlação de Person

Para verificar se há diferenças de desempenho entre os grupos de municípios pertencentes ao semiárido mineiro e os demais municípios de Minas Gerais, empregou-se o Teste *t* de *Student* para amostras independentes. Para isso, foi utilizado as variáveis do ICMD, os fatores obtidos na análise fatorial e as variáveis relacionadas ao PNAE, que se referem aos valores em reais das aquisições da agricultura familiar no âmbito do Programa (Variável VAAgrFam) e ao percentual dessas aquisições em relação ao total (variável PNAE), como forma de verificar a consonância ou não ao Artigo 14 da Lei n.º 11.947/2009.

Foi realizado também uma análise de correlação de Pearson entre as variáveis PNAE, ICMD, os fatores obtidos na análise fatorial utilizando todos os municípios e outra análise utilizando apenas os municípios do semiárido mineiro.

3.3. Regressão linear múltipla

Após esse primeiro procedimento de obtenção dos escores fatoriais e construção do índice, realizou-se a análise de regressão linear múltipla, com o intuito de analisar a relação entre uma variável dependente e variáveis preditoras (Hair *et al.*, 2009). Realizou-se a regressão pelo procedimento *stepwise*, para identificar a equação com maior valor de R^2 com mais variáveis independentes com significância estatística dentro

do modelo testado, sendo aceitas e interpretadas as variáveis com nível de significância de até 10%.

Todas as análises deste artigo foram realizadas por meio do *software* Stata 14 (StataCorp. 2014. *Stata Statistical Software: Release 14*. College Station, TX, EUA: StataCorp LLC). E o *software* livre QUANTUM GIS (QGIS). A seguir, os resultados são apresentados e interpretados.

4. Resultados e discussão

Para aplicação da análise fatorial deve-se testar se as variáveis são correlacionadas, ou seja, se aceita a hipótese de que a matriz de correlação não é diagonal. O teste de esfericidade de Bartlett corrobora essa evidência, pois apresentou nível de significância a 1% de probabilidade. Além disso, o Teste KMO apresentou um valor de 0,867 o que indica que há uma boa correlação entre as 22 variáveis avaliadas para os municípios de Minas Gerais. Segundo Hair *et al.* (2009), valores que excedem 0,5 indicam que os dados podem ser adotados para a utilização da análise fatorial.

Confirmada a adequabilidade do modelo proposto, adotou-se o método dos componentes principais. A partir da Tabela 1, observa-se que 91,13% da variância total dos dados são explicados pelos três fatores.

Tabela 1 - Fatores e variâncias

| Fatores | Autovalor | Variância Explicada | Variância Acumulada |
|----------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| Fator 1 | 5,11804 | 0,32130 | 0,3213 |
| Fator 2 | 4,80600 | 0,3017 | 0,6230 |
| Fator 3 | 4,59167 | 0,2883 | 0,9113 |

Fonte: Elaborada pelos autores. Resultados da pesquisa, 2023.

Na Tabela 2 são apresentadas as variáveis que mostraram maiores cargas fatoriais rotacionadas para os três fatores analisados. Todas as cargas fatoriais apresentaram valores significativos ao nível de 5% de probabilidade. De acordo com os resultados apresentados, é possível nomear os fatores a partir dos valores apresentados pelas cargas fatoriais.

Tabela 2 - Resultado da Análise Fatorial obtido pelas cargas fatoriais das variáveis selecionadas

| Variáveis | Fator 1: Capacidade financeira | Fator 2: Capacidade econômica | Fator 3: Agricultura familiar e desenvolvimento municipal |
|--|---|--|--|
| Valor adicionado bruto da Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, a preços correntes (R\$ 1.000) | 0,956 | | |
| Gastos com legislativo per capita | 0,915 | | |

| | | | |
|---|-------|-------|--|
| Receita corrente líquida <i>per capita</i> | 0,964 | | |
| Gasto <i>per capita</i> com atividades de educação | 0,789 | | |
| Gasto <i>per capita</i> com atividades de assistência social | 0,653 | | |
| Gasto <i>per capita</i> com atividades de saúde | 0,799 | | |
| Percentual de estabelecimento de Saúde em relação a população total | 0,542 | | |
| PIB <i>per capita</i> , a preços correntes (R\$ 1,00) | | 0,925 | |
| Valor adicionado bruto da Indústria, (R\$ 1.000) | | 0,820 | |
| Valor adicionado bruto dos Serviços, (R\$ 1.000) | | 0,790 | |
| Impostos, líquidos de subsídios sobre produtos (R\$1.000) | | 0,716 | |
| Valor Adicionado Fiscal do município | | 0,738 | |
| Taxa de emprego no setor formal | | 0,589 | |
| Índice de Desenvolvimento Tributário e Econômico | | 0,652 | |

| | | | |
|---|-------|-------|--------|
| Percentual de pessoas pertencentes às famílias beneficiárias do Bolsa Família | | | 0,877 |
| Percentual da População inscrita no Cadastro Único | | | 0,844 |
| Percentual de famílias residentes em área rural | | | 0,787 |
| Agricultura familiar - Pronaf B (grupo de baixa renda) | | | 0,658 |
| Agricultura familiar | | | 0,421 |
| Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal - Educação | | | -0,477 |
| Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal - Emprego e Renda | | | -0,558 |
| Percentual de usuários de Planos de Saúde | | | -0,587 |
| %Variância total explicada | 5,118 | 4,806 | 4,592 |

Fonte: Elaborada pelos autores. Resultados da pesquisa, 2023.

O Fator 1 representa 32,13% da variância total, composta por sete variáveis positivamente relacionadas, ficando identificado como representante da atividade financeira do município, pois compreende variáveis de gastos públicos e de Administração pública como: percentual de estabelecimentos de saúde, valor adicionado bruto da administração, gastos com legislativo, receita corrente líquida, gasto com atividades de educação, gasto com atividades de assistência social e gastos com atividades de saúde. Esse fator pode ser nomeado **Capacidade financeira**.

O Fator 2, com 30,17% da variância total, pode ser classificado como **Capacidade econômica**, devido a estrutura inerente formada pelas sete variáveis, relacionadas positivamente com o fator: PIB, valor adicionado bruto dos serviços, valor adicionado bruto da Indústria, impostos, líquidos de subsídios sobre produtos, Valor Adicionado Fiscal do município, taxa de emprego no setor formal e o Índice de Desenvolvimento Tributário e Econômico.

A capacidade estatal financeira é a capacidade do Estado de sustentar financeiramente as políticas públicas, em especial, a capacidade de destinar recursos públicos para ações prioritárias na agenda política (Grisa *et al.*, 2017; Buainain *et al.*, 2014). Neste aspecto, as dimensões das capacidades financeira e econômica aqui geradas dialogam com os elementos do terceiro fator, uma vez que os recursos gastos, receitas, tributos e impostos geram capacidades para que os municípios se sustentem e possam destinar recursos para programas sociais de diferentes setores.

Em uma proposta de agenda de pesquisa e percurso metodológico contendo oito subcapacidades, Silva e Valadão (2022) indicam diferentes tipos de ações e atividades que precisam ser executadas para formar toda a estrutura da capacidade estatal municipal. Dentre essas subcapacidades, o domínio financeiro se refere à capacidade dos governos em gerar receitas e controlar atividades econômicas, importante para manter a estabilidade econômica e permitir a funcionalidade contínua do governo; além da capacidade de manter níveis sustentáveis de receitas a ativos, permitindo a continuidade do governo municipal.

As dimensões da capacidade estatal devem ser ajustadas ao caso particular de interesse de cada pesquisa; por exemplo, se o objetivo é estudar capacidades estatais para o desenvolvimento econômico, deve-se levar em consideração as dimensões fiscais e administrativas, justamente porque o foco são as políticas, instituições e organizações criadas para o fomento da atividade econômica (Gomide; Pereira; Machado, 2017). Nesse entendimento, os fatores latentes aqui encontrados mostram como a dimensão técnico-administrativa das capacidades estatais dos municípios mineiros é compreendida pelas capacidades financeiras e econômicas, manifestadas nos dois primeiros fatores.

Já o Fator 3, com 28,83% de representação da variação total, englobou oito variáveis sociais e de agricultura familiar: percentual de pessoas pertencentes às famílias beneficiárias do Bolsa Família, percentual da população inscrita no Cadastro Único, percentual de famílias residentes em

área rural, agricultura familiar - Pronaf B (grupo de baixa renda), agricultura familiar (total de agricultores), Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal dimensão Educação, Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal dimensões Emprego e Renda, percentual de usuários de planos de Saúde e percentual de estabelecimentos de saúde, foi denominado **Agricultura familiar e desenvolvimento municipal**. Dentre as oito variáveis, as quais três se relacionam negativamente com o fator.

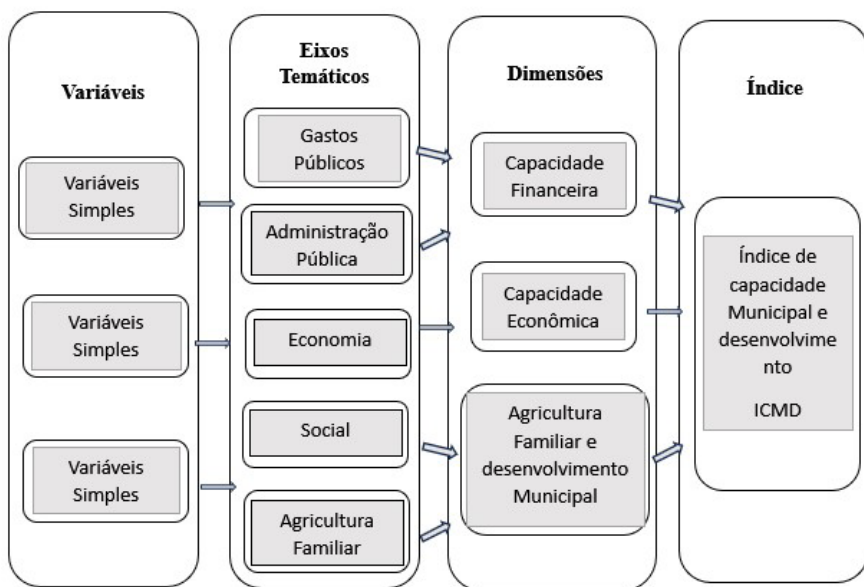
Segundo Rezende, Fernandes e Silva (2007), a apresentação de variáveis contrárias ao fator, reforça a identificação de desenvolvimento social. Esses autores avaliaram os potenciais de desenvolvimento dos municípios da região Sul, do estado de Minas Gerais, por meio do método de análise fatorial. Com o uso desse método foi possível estabelecer uma hierarquia entre os municípios da região Sul de Minas, assim como definir os municípios com maiores ou menores potenciais de desenvolvimento industrial, comercial e de serviços, desenvolvimento social e desenvolvimento agropecuário. E concluíram que os resultados obtidos na pesquisa podem facilitar o processo de tomada de decisão na área de promoção e alocação de investimentos regionais (Rezende; Fernandes; Silva, 2007).

A dimensão social e da agricultura familiar é mensurada por *proxies* de acesso a programas sociais, juntamente com as variáveis que representam o desenvolvimento municipal (IFDM dimensão educação e IFDM dimensão emprego e renda). O Brasil é um país continental, com

desigualdades sociais existentes entre as regiões, com capacidades diferenciadas de gestão, com disputas políticas e dificuldades de articulação federativa e intersetorial, sendo de extrema importância as políticas sociais para provocar mudanças na realidade social (Jannuzzi, 2016). O estado de Minas Gerais possui uma enorme heterogeneidade entre os municípios, o que gera diferentes realidades e faz com que as políticas públicas sociais exerçam um papel relevante frente às desigualdades. No Fator 3, isso é corroborado pela conformidade com a expectativa teórica positiva gerada pelas variáveis relacionadas aos programas sociais e a agricultura familiar.

Os resultados encontrados na análise fatorial permitiram a construção do ICMD, que foi obtido a partir da média ponderada das três dimensões extraídas (Figura 1). Assim como na pesquisa de Mendes e Ferreira (2021), utilizou-se um índice de elaboração própria para mensurar as capacidades estatais municipais. No entanto, os autores supracitados o fizeram para fins de verificação da influência da *accountability* e da capacidade estatal na alocação dos recursos públicos e no desenvolvimento socioeconômico em municípios brasileiros, considerando as dimensões técnico-administrativa e político-relacional da capacidade estatal. No caso deste estudo, além da ênfase ser para os municípios mineiros, há um foco também na agricultura familiar e em dimensões sociais, assim como o direcionamento para a capacidade técnico-administrativa, que se manifesta em fatores financeiros e econômicos.

Figura 1 - Diagrama de Composição do ICMD



Fonte: Elaborada pelos autores.

Por intermédio da construção do ICMD pode-se ranquear os municípios de Minas Gerais a partir dos resultados obtidos. A Tabela 3 revela algumas das piores e melhores classificações municipais de acordo com o ICMD e seus desempenhos em termos de compras públicas da agricultura familiar. Na parte superior da tabela, estão os sete municípios com os melhores índices e na parte inferior, os sete municípios com piores índices. Ressalta-se que 50% dos municípios que apresentaram os piores resultados do ICMD pertencem a região do Semiárido de Minas Gerais (SMG).

Os municípios com os piores resultados para o índice foram Santo Antônio do Retiro, Pedra Bonita, Setubinha, Cristália, Bonito de Minas, Cônego Marinho e São João das Missões. De acordo com este estudo, tais municípios apresentaram baixa capacidade financeira, dificuldades com os gastos públicos e com a Administração pública e baixa capacidade econômica quando comparado aos demais municípios que apresentaram resultados melhores para o ICMD, que foram: São Gonçalo do Rio Abaixo, Serra da Saudade, Cachoeira Dourada, Araporã, Água Comprida, Jeceaba e Nova Lima.

Perobelli *et al.* (2017) analisaram os 853 municípios de Minas Gerais por meio do Índice de Atividade Econômica Municipal (IAEM). Observaram, por meio dos resultados do IAEM, que a atividade econômica no estado de Minas Gerais é concentrada em poucas regiões. Obtiveram resultados semelhantes aos nossos, em que os piores resultados para o índice foram obtidos por municípios pertencentes as regiões com baixo nível de desenvolvimento econômico, tais como Norte e Noroeste de Minas. O estudo sugere que para o período analisado poderia estar ocorrendo um processo de intensificação da desigualdade regional.

Tabela 3 - Classificação dos municípios em relação ao ICMD, municípios pertencentes ao semiárido mineiro (sim) e os demais municípios de Minas Gerais (não), %PNAE e %VAAgrfam

| Classificação | Município | ICMD | SMG | %PNAE | %VAAgrfam |
|---------------|---------------------------|-------|-----|--------|-----------|
| 1 | São Gonçalo do Rio Abaixo | 1,000 | Não | 33,33 | 364,57 |
| 2 | Serra da Saudade | 0,983 | Não | 116,43 | 257,98 |
| 3 | Cachoeira Dourada | 0,861 | Não | 26,55 | 334,16 |
| 4 | Araporã | 0,796 | Não | 16,97 | 518,87 |
| 5 | Água Comprida | 0,763 | Não | 37,68 | 380,95 |
| 6 | Jeceaba | 0,762 | Não | 93,55 | 813,52 |
| 7 | Nova Lima | 0,729 | Não | 31,09 | 321,43 |
| 7 | Santo Antônio do Retiro | 0,033 | Sim | 41,95 | 814,65 |
| 6 | Pedra Bonita | 0,026 | Não | 38,57 | 934,22 |
| 5 | Setubinha | 0,026 | Não | 39,37 | 693,51 |
| 4 | Cristália | 0,019 | Sim | 24,81 | 871,45 |
| 3 | Bonito de Minas | 0,017 | Sim | 16,56 | 823,67 |
| 2 | Cônego Marinho | 0,001 | Sim | 34,28 | 855,61 |
| 1 | São João das Missões | 0,000 | Sim | 23,79 | 733,61 |

Fonte: Elaborada pelos autores. Resultados da pesquisa, 2023.

Na sequência, foi realizado um Teste t para verificação de diferenças médias significativas entre os municípios pertencentes ao semiárido mineiro e os demais municípios de Minas Gerais para o ICMD.

Tabela 4 – Teste de Médias de ICMD para os municípios pertencentes ou não ao semiárido mineiro

| Variável | Diferença de médias | Média Municípios do Semiárido | Média Municípios não pertence ao Semiárido | t | p-valor |
|-----------------|----------------------------|--------------------------------------|---|----------|----------------|
| ICMD | -0,182 | 0,129 | 0,311 | -13,36 | 0,00** |

Fonte: Resultados da pesquisa. ** Significativa a 5%; ^{n.s.} Não significativa.

O Teste t apresentou um p-valor $<0,05$, o que indica que há diferenças significativas nas capacidades estatais municipais para esses dois grupos de municípios. Os resultados evidenciam que há diferença significativa de 0,18 em desfavor da região semiárida mineira. De fato, há na média 151% a mais de capacidade no grupo de municípios fora da região do semiárido.

Há inúmeras evidências de menor desempenho do semiárido em outras métricas, especialmente quando levado em consideração o desenvolvimento rural (Silva, 2014; Santos; Ferreira; Campos, 2018). Todavia, quando se trata de alcance da política pública, em Minas Gerais, aproximadamente 60% atende ao mínimo estabelecido pela Lei n.º 11.947/2009, sendo que na média não há distinção entre a regiões (Tabela 5).

Tabela 5 – Teste de Médias de PNAE para os municípios pertencentes ou não ao semiárido mineiro

| Variável | Diferença de médias | Média Municípios do Semiárido | Média Municípios não pertence ao Semiárido | t | p-valor |
|-----------------|----------------------------|--------------------------------------|---|----------|--------------------|
| PNAE | -0,017 | 0,341 | 0,358 | -0,683 | 0,49 ^{ns} |

Fonte: Resultados da pesquisa. ** Significativa a 5%; ^{ns}: Não significativa.

Um dos possíveis elementos de explicação se deve ao fato de que, das três dimensões utilizadas para a construção do índice, apenas a primeira é estatisticamente diferente entre as regiões, em desfavor da região semiárida. Nas demais, não há diferença estatística. Dessa forma, optou-se pela realização de uma regressão linear múltipla a partir das variáveis de capacidade e desenvolvimento visando explorar possíveis associações diretas entre variáveis condicionantes e o PNAE.

Ressalta-se que, embora o valor obtido para o coeficiente de determinação seja consideravelmente baixo, o modelo nos permite afirmar que há relação entre a variável dependente em função das variações das variáveis explicativas. O valor F obtido foi significativo a 1% de probabilidade o que permite a rejeição da hipótese nula, aceitando que há pelo menos uma variável independente cuja alteração impacta no valor da variável dependente. Na Tabela 6 estão os valores da estatística T e os coeficientes encontrados por intermédio da análise da regressão linear múltipla.

Tabela 6 – Modelo de regressão linear para o desempenho das compras públicas no PNAE

| Variáveis | Coefficiente | Erro Padrão | t _{calculado} | p-valor |
|---|--------------|-------------|------------------------|---------|
| Percentual de famílias residentes em área rural | 0,0023 | 0,0008 | 2,83 | 0,005** |
| Percentual de estabelecimentos de saúde | 0,1481 | 0,0454 | 3,26 | 0,001** |
| Percentual da população inscrita no Cadastro Único | -0,0019 | 0,00076 | -2,54 | 0,011** |
| O Índice Mineiro de Responsabilidade Social (dimensão financeira) | 0,2672 | 0,08046 | 3,32 | 0,001** |
| Número de associado a cooperativa | 0,0001 | 0,00004 | 2,32 | 0,020** |
| Municípios que pertence ao semiárido mineiro | 0,0425 | 0,0283 | 1,51 | 0,132** |
| Constante | 0,1097 | 0,0677 | 1,62 | 0,105** |
| R ² | 0,0485 | | | |
| R ² ajustado | 0,0409 | | | |

Fonte: Elaborada pelos autores. Resultados da pesquisa, 2023. **Significativo a 5%.

Os coeficientes das variáveis explicativas da Tabela 6 indicam a variação ocasionada por esses indicadores no PNAE, se positivo, aumento e se negativo, diminuição no percentual de aquisição dos produtos da agricultura familiar com recursos do Programa. Tal variável funciona como uma *proxy* de desempenho do cumprimento do Artigo 14 da Lei n.º 11.947/2009.

Mesmo diante do baixo poder explicativo do modelo, foram as variáveis de focalização que se destacaram. Ressalta-se o fato de o município pertencer a região semiárida ser um dos principais fatores explicativos para o sucesso da política pública. Isso demonstra que a política pública está focalizada em regiões de maior vulnerabilidade e com concentração de agricultores familiares. Deriva também dessa descoberta um ponto muito relevante que é o fato de a política pública ter sido bem assimilada pela região semiárida mesmo diante de evidentes diferenças nas capacidades e no nível de desenvolvimento entre os dois grupos de municípios.

A capacidade financeira é confirmada pela variável de IMRS – dimensão financeira, assim como as variáveis de capacidade instalada em saúde (txest) que é também uma das *proxies* de desenvolvimento. O percentual de famílias residentes em áreas rurais (pfrar) e de agricultores associados a cooperativas (acop) reforçam a focalização do programa. Por outro lado, a vulnerabilidade social do município, mensurada pelo percentual de famílias inscritas no CadÚnico, tem relação negativa com as aquisições.

Considerando os 833 municípios de Minas Gerais na análise observou-se, como mostra a Tabela 7, que houve uma correlação significativa positiva entre as variáveis aquisição de alimentos da agricultura familiar (VAAgrFam) com o índice criado ICMD (0,14) e com a capacidade econômica dos municípios (0,11). Foi observado também correlação significativa positiva entre o ICMD e capacidade financeira (0,56) e capacidade econômica (0,38).

Tabela 7 - Correlação de Pearson entre ICMD e o desempenho do PNAE e VAAgrfam

| | PNAE | VAAgrfam | ICMD |
|-----------------------|----------|----------|----------|
| PNAE | 1 | | |
| VAAgrfam | -0.0112 | 1 | |
| ICMD | 0,0452 | 0,1393** | 1 |
| Capacidade financeira | 0,0946** | -0,0155 | 0,5636** |
| Capacidade econômica | -0,0016 | 0,1049** | 0,3775** |

Fonte: Elaborada pelos autores. Resultados da pesquisa, 2023. **Significativo a 5%.

Para a variável PNAE foi observado correlação significativa positiva com a capacidade financeira (0,09), assim como entre as vendas da agricultura familiar (VAAgrfam) e o ICMD e a capacidade econômica. As correlações aqui encontradas das variáveis PNAE e aquisição de alimentos da agricultura familiar (VAAgrFam) com a capacidade financeira e com a capacidade econômica são indicativos de que os gastos públicos e de Administração pública em diferentes setores e a estrutura inerente às características econômicas dos municípios mineiros geram efeitos nos condicionantes de sucesso no atendimento ao Artigo 14 da Lei 11.947/2009.

Ferreira, Vicari e Carneiro (2021) mostram que a Lei nº 11.947/2009 estabeleceu a universalidade do PNAE para todas as séries de ensino básico, o que refletiu em um aumento de beneficiários e um aumento do orçamento recebido para a execução do Programa, considerando os municípios mineiros. Com isso, os autores supracitados destacam que esse aporte exige o aumento de capacidades estatais para gerar valor pú-

blico a partir do cumprimento do objetivo do PNAE, como a presença de burocracias governamentais especializadas e de estruturas organizacionais necessárias para execução da política pública, e articulação intersetorial.

Os resultados demonstram alinhamento com a teoria à medida que comprovam a existência da relação de variáveis de capacidade e de desenvolvimento com o percentual de aquisição de alimentos da agricultura familiar no PNAE e chamam a atenção para o protagonismo da focalização do programa, que une as agendas da agricultura familiar e da alimentação escolar, como ressaltado em outros estudos (Salgado; Souza; Ferreira; 2022; Santos *et al.*, 2018; Santos; Ferreira; Campos, 2019).

Esses elementos reforçam também que, para além das características observadas e das diferenças evidenciadas entre esses grupos de municípios, elementos associados à focalização, ao caráter associativo, ao nível de desenvolvimento foram relevantes para explicar o sucesso do programa, independentemente de o município mineiro pertencer ou não à região semiárida.

5. Considerações finais

O estudo foi importante ao revelar diferenças nas capacidades estatais entre os municípios mineiros, possibilitando análises comparadas entre a região do semiárido com as demais regiões do Estado, evidenciando espaço para melhorias e arranjos estratégicos locais de implementação de políticas públicas e ações.

A criação de um índice de capacidades estatais contribui tanto para a literatura quanto para os gestores de políticas públicas, uma vez que permite de um lado adaptar modelos e práticas e de outro criar condições de análise e execução de políticas públicas que considerem essas peculiaridades.

Por fim, o estudo atendeu seus propósitos à medida que: possibilitou a classificação dos municípios mineiros em termos do desempenho da capacidade municipal; confirmou a influência, embora fraca, da capacidade estatal no sucesso das compras públicas da agricultura familiar no âmbito do PNAE e comprovou que elementos de focalização, desenvolvimento e associação são relevantes para explicar o sucesso do PNAE, independentemente da região do município.

O estudo, com a inovação do índice de capacidades, abre espaço para explorar o desempenho de políticas públicas como o Pronaf, o PAA, entre outras. Sugere-se, por fim, pesquisas de campo com abordagem qualitativa que revelem como as capacidades político-institucionais geram condições para a implementação das políticas públicas, considerando os diferentes burocratas envolvidos na gestão do programa, agricultores familiares e suas organizações formais e atores da sociedade civil que atuam no controle social do Programa.

6. Referências bibliográficas

AGUIAR, L. C.; GROSSI, M. D.; OLIVEIRA, L. G.; ÁVILA, M. L. s políticas públicas no semiárido brasileiro: uma revisão de literatura. **Revista econômica**, NE, fortaleza, v50, n. 2, p. 9-22, 2019.

ARAÚJO, J. M.; Ferreira, M. A. M.; ROCHA, T. C. Capacidades institucionais para a universalização do acesso ao saneamento básico. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 2, p. 438-462, 2023.

BRASIL. Decreto n.º 1.946, de 28 de junho de 1996. Cria o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 28 jun. 1996.

BRASIL. Lei n.º 10.696, de 02 de julho de 2003. Dispõe sobre a repactuação e o alongamento de dívidas oriundas de operações de crédito rural, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 02 jul. 2003.

BRASIL. Lei n.º 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**. 24 jul. 2006.

BRASIL. Lei n.º 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nos 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória no 2.178-36, de 24 de agosto

de 2001, e a Lei no 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 16 jun. 2009.

BRASIL. Decreto n.º 10.688, de 26 de abril de 2021. Altera o Decreto n.º 9.064, de 31 de maio de 2017, que dispõe sobre a Unidade Familiar de Produção Agrária, institui o Cadastro Nacional da Agricultura Familiar e regulamenta a Lei n.º 11.326, de 24 de julho de 2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e empreendimentos familiares rurais. **Diário Oficial da União**. 26 abr. 2021.

BRASIL. Lei n.º 14.284, de 29 de dezembro de 2021. Institui o Programa Auxílio Brasil e o Programa Alimenta Brasil; define metas para taxas de pobreza; altera a Lei n.º 8.742, de 7 de dezembro de 1993; revoga a Lei n.º 10.836, de 9 de janeiro de 2004, e dispositivos das Leis nos 10.696, de 2 de julho de 2003, 12.512, de 14 de outubro de 2011, e 12.722, de 3 de outubro de 2012; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 29 dez. 2021.

BRASIL. Lei n.º 11.396, de 21 de janeiro de 2023. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar e remaneja e transforma cargos em comissão e funções de confiança. Vigência. **Diário Oficial da União**. 21 jan. 2023.

BRASIL. Lei n.º 14.628, de 20 de julho de 2023. Institui o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Co-

zinha Solidária; altera as Leis nºs 12.512, de 14 de outubro de 2011, e 14.133, de 1º de abril de 2021 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos); e revoga dispositivos das Leis nºs 11.718, de 20 de junho de 2008, 11.775, de 17 de setembro de 2008, 12.512, de 14 de outubro de 2011, e 14.284, de 29 de dezembro de 2021. **Diário Oficial da União**. 20 jul. 2023.

BENATTI, G. S. de S.; BUAINAIN, A. M. Capacidades estatais e políticas públicas: o papel da capacidade político-relacional no desenvolvimento do Pronaf. **Revista Grifos**, v. 30, n. 51, p. 68–88, 28 set. 2020.

BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M. J.; NAVARRO, Z. O mundo rural no Brasil do século 21. A formação de um novo padrão agrário e agrícola. **EMBRAPA**, 2014.

CARVALHO, R. V.; LIMA, F. E. S.; SILVA, R.P. O Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC): uma alternativa de convivência com o semiárido na comunidade Agreste de Baixo – São Miguel/RN. **Caminhos de Geografia**. Uberlândia v. 18, n. 61, p. 136–149, 2017.

CARVALHO, D. A. F.; GOMES, J. M. A. Análise das políticas públicas para a agricultura familiar no semiárido nordestino brasileiro. **Revista GeSec**, v.13, n.4, p.2271-2295, Ed. Esp.,2022.

COELHO, R.; GUTH, F.; LOUREIRO, M. Capacidades governamentais municipais e desenvolvimento humano local no Brasil. **Revista do Serviço Público**, v. 71, n. 4, p. 778–808, 24 dez. 2020.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. Análise de dados: Modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FERREIRA, V. B.; VICARI, L. M.; CARNEIRO, R. Capacidades estatais no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) em Minas Gerais: uma análise comparada da implementação nas redes estadual e municipal. **Revista NAU Social**, v. 12, p. 578–599, 2021.

FERREIRA, M. A. M.; EMMENDOERFER, M.; SILVESTRE, H. M. C.; CORREIA, A. M. Capacidade estatal e redes de cooperação pública na saúde no controle da pandemia COVID-19. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão**, v. 17, p. 1-20, 2022.

GOMIDE, A. de Á.; PIRES, R. R. C. Capacidades estatais e democracia: a abordagem dos arranjos institucionais para análise de políticas públicas. **Capacidades estatais e democracia: arranjos institucionais de políticas públicas**. Brasília: Ipea., p. 15–31, 2014.

GOMIDE, A. de Á.; PEREIRA, A. K.; MACHADO, R. O conceito de capacidade estatal e a pesquisa científica. **Sociedade e Cultura**, v. 20, n. 1, p. 3–11, 2017.

GRIN, E. J.; DEMARCO, D. J.; ABRUCIO, F. L. Capacidades estatais em governos subnacionais: dimensões teóricas e abordagens analíticas. In: EDUARDO JOSÉ GRIN; DIOGO JOEL DEMARCO; FERNANDO LUIZ ABRUCIO (Org.). **Capacidades estatais municipais: o universo desconhecido**

no federalismo brasileiro. Porto Alegre: Editora da UFRGS/CEGOV, p. 25–42, 2021.

GRISA, C.; KATO, K. Y. M.; FLEXOR, G. G.; ZIMMERMANN, S. A. Capacidades estatais para o desenvolvimento rural no Brasil: análise das políticas públicas para a agricultura familiar. 2017.

HAIR Jr., J.F. et al. Análise Multivariada de Dados. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. Análise multivariada de dados. **Bookman editora**, 2009.

IMRS, Índice Mineiro de Responsabilidade Social. Fundação João Pinheiro. Disponível em: <<http://imrs.fjp.mg.gov.br/>>. Acesso em: 01 de setembro de 2022

IBGE. Dados dos municípios. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/> . Acesso em: 01 de setembro de 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário. Resultados definitivos. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017> . Acesso em: 01 de setembro de 2022.

IFDM - Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal: Consulta. n.d. Disponível em:

<https://www.firjan.com.br/ifdm/> . Acesso em: 01 de setembro de 2022.

JANNUZZI, P. M. Monitoramento e Avaliação de Programas Sociais: uma introdução aos conceitos e técnicas. Campinas, SP: Editora Alínea, 2016.

LASSANCE, A. Boletim de Análise Político-Institucional, n.27, 2021.

LOUREIRO, M.; SANTOS, F.; GOMIDE, A. Democracia, arenas decisórias e política fiscal no governo Lula. Revista brasileira de ciências sociais, v. 26, n. 76, Arenas políticas, 2011.

MACEDO, A. S.; FERREIRA, M. A. M. Arranjo institucional e a capacidade estatal de implementação do Projeto Mais Médicos Brasil (PMMB). **Revista de Sociologia e Política**, v. 28, p. e008, 2020.

MEDEIROS, J.C., GRISA, C. O Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e suas capacidades estatais na promoção do desenvolvimento rural. Campo Território, Uberlândia/MG, v. 14, n.06, p. 6-35, 2019.

MELAZZO, E. S. Problematizando o conceito de políticas públicas: desafios à análise e à prática do planejamento e da gestão. **TÓPOS**, v. 4, n° 2, p. 9 - 32, 2010.

MENDES, W. de A.; FERREIRA, M. A. M. A influência da *accountability* na capacidade estatal, na alocação dos recursos públicos e no desenvolvimento socioeconômico em municípios brasileiros. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 18, n. 46, p. 131–147, 2021.

MINGOTI, S. A. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. **Editora UFMG**, 2017.

PERIN, G.; ALMEIDA, A. F. C. S.; SPINOLA, P. A.C.; PELLA, A. F. C.; SAMBUICHI, R. H. R. A evolução do Programa de Aquisição de (PAA): uma análise da sua trajetória de implementação, benefícios e desafios. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, v. Texto para discussão, n. 2691, p. 1–113, 2021.

PEROBELLI, F. S.; ARAÚJO, I. F.; CUNHA, R. G.; PIO, J. G.; SILVA, J. A. G.; PEREIRA, L.V.; BARBOSA, G. H. R. Indicador de Atividade Econômica para os Municípios Mineiros. Texto para discussão n° 02-2017. **Laboratório de Análises Territorial e Setorial (LATES)**, programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2017.

QGIS Development Team, <YEAR>. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>

REZENDE, M. L.; FERNANDES, L. P. S.; SILVA, A. M. R. S. Utilização da análise fatorial para determinar o Potencial de crescimento econômico em uma Região do sudeste do Brasil. **Revista Economia e Desenvolvimento**, n. 19, 2007.

SALGADO, R. J. dos S. F. S.; SOUZA, W. J. de; SANO, H. Relações intergovernamentais no programa de aquisição de alimentos (PAA). **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. 26, n. 85, 26 ago. 2021.

SALGADO, R. J. S. F.; SOUZA, W. J.; FERREIRA, M. A. M. Compra institucional de produtos da agricultura familiar: avaliando a execução do Programa de Aquisição de Alimentos pelas universidades federais. **Revista de economia e sociologia rural**, v. 60, p. 1-21, 2022.

SANTOS, L. F.; CAMPOS, A. P. T.; FERREIRA, M. A. M.; FREITAS, A. F. Implicações das Redes Sociais para o acesso às Políticas Públicas: análise em Cooperativas da Agricultura Familiar. **REVISTA BRASILEIRA DE GESTÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**, v. 14, p. 329-353, 2018.

SANTOS, L. F. dos; FERREIRA, M. A. M.; CAMPOS, A. P. T. de. *Rural development and family agriculture in the Brazilian state of Minas Gerais in the light of multivariate data analysis*. **Interações (Campo Grande)**, p. 827–843, 5 out. 2018.

SANTOS, L. F.; FERREIRA, M.A.M.; CAMPOS, A. P. T. Barreiras de desempenho e políticas públicas: análise em cooperativas de agricultura familiar. **CADERNOS DE GESTÃO PÚBLICA**, v. 24, p. 1-21, 2019.

SANTOS, L. F. dos. Implementação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) pela agricultura familiar: quadro teórico-analítico e evidências empíricas em territórios rurais. **Tese (Doutorado em Administração)**. Natal, RN, 2020.

SILVA, S. P. Mediação social e incidência territorial de políticas públicas de desenvolvimento rural no Médio Jequitinho-

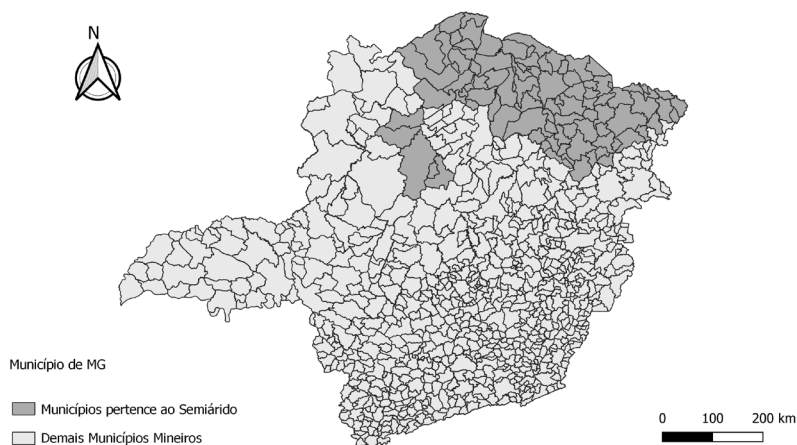
nha/MG. *Cadernos de Gestão Pública e Cidadania*, v. 19, n. 65, p. 166–187, 2014.

SILVA, R. G.; VALADÃO JÚNIOR, V. M. Capacidades Es-tatais Municipais: Proposta para uma Agenda de Pesquisa e Percurso Metodológico. *Administração Pública e Gestão Social*, v. 14, n. 4, 2022.

SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. *Sociologias*, Porto Alegre, ano 8, n° 16, p. 20-45, 2006.

SOUZA, C.; FONTANELLI, F. Capacidade estatal e buro-crática: sobre conceitos, dimensões e medidas. Implementa-ção de políticas e atuação de gestores públicos – **experiências recentes das políticas das desigualdades**, p. 43–67, 2020.

Apêndice 1 – Municípios do semiárido mineiro e demais municípios de Minas Gerais



Fonte: Elaborada pelos autores.

CAPÍTULO

7

Fatores explicativos da disponibilidade de mão de obra familiar e contratada nos estabelecimentos agropecuários dos municípios do Semiárido Mineiro

Ana Louise de Carvalho Fiúza

Eliene de Sá Farias

Raquel Alves Ferreira

1. Introdução

Não se constitui nenhuma novidade o fato de se constatar que a População Economicamente Ativa na agricultura (PEA Agrícola) vem diminuindo no mundo e também, no Brasil (Hoffmann; Jesus, 2020). O censo demográfico realizado em 2010 contabilizou uma população de mais de 12 milhões de pessoas “ocupadas” na área rural. Todavia, 33% residiam na sede urbana do município (IBGE, 2010). Ao comparar a composição demográfica do setor agropecuário de 1960 e 2006, Bolliger (2014) constatou que, apesar de ter havido um aumento da produção e uma relativa estabilidade no número de estabelecimentos agropecuários, o número de pessoas ocupadas na agropecuária sofreu uma regressão de 16,6 para

15,6 milhões. A mecanização agrícola e a melhora do IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) dos municípios foram destacadas pelo referido autor como exercendo forte influência sobre a migração permanente e o deslocamento pendular entre o campo e a cidade da população rural (Bolliger, 2014).

Hoffmann e Jesus (2020) também destacaram este entrelaçamento entre o campo e a cidade, ao apontarem que 49% da População Ocupada (POC) residente em áreas rurais no Brasil não era agrícola, e que 35% da POC na agricultura residia em áreas urbanas. Em São Paulo, a interface urbana ainda se mostrou mais acentuada: 65% da POC residente em áreas rurais não era agrícola e 58% da população ocupada na agricultura era urbana. Portanto, analisar os fatores que podem influenciar o tipo de mão de obra presente nos estabelecimentos agropecuários se mostra relevante para compreender as transformações que vivenciam as famílias de agricultores no Brasil e mundo afora na atualidade. Estes fatores encontram-se geralmente relacionados ao próprio estabelecimento agropecuário, como aspectos relativos ao perfil do produtor ou, ainda, às características socioeconômicas da região na qual se localiza o estabelecimento agropecuário.

Cumprir lembrar que um marco importante da força do contexto externo ao estabelecimento agropecuário tomou forma com a expansão da urbanização, no pós-Segunda Guerra Mundial. A urbanização dos centros urbanos impulsionou o fluxo populacional do campo para a cidade, consolidando as cidades como centros de gestão e controle da economia capitalista (Sposito, 1988).

Segundo Santos (1993), a urbanização potencializou a sedimentação do meio técnico-científico-informacional, permitindo a circulação dos meios materiais relativos ao capital dentro do território brasileiro. Streeck (2012), ao estudar o capitalismo contemporâneo, sugeriu que este fosse analisado como uma sociedade e não apenas como economia. Para esse autor, o capitalismo estaria entranhado em todas as esferas da sociedade, perpassando os projetos de vida das pessoas, e delineando-os dentro de uma conformação urbano-capitalista. Os ingredientes econômicos teriam, assim, a capacidade de, aos poucos, transformar os indivíduos, modificando sua visão social do mundo e seu modo de agir, amalgamados em seus projetos de vida.

Portanto, o capitalismo, mediante o avanço da industrialização, inicialmente nos grandes centros urbanos e posteriormente nas médias e pequenas cidades, vem exercendo influência direta nas famílias rurais, nos seus padrões de consumo, nas suas motivações para a migração ou mesmo para o deslocamento pendular entre campo e cidade (Cavicchioli *et al.*, 2019). A modernização da agricultura, a facilidade de acesso aos meios de comunicação e transporte e o crescimento de oportunidades de trabalho fora do setor agrícola nos setores secundários e terciários da economia são fatores que acabam por afetar, em diversas formas, as famílias de produtores rurais.

Na Bélgica, Beckers *et al.* (2020) realizaram um estudo de caso para estimar o “impacto da urbanização” sobre a população agrícola. O estudo consistiu em uma projeção, simulando como os “padrões de urbanização” afetariam o

meio rural em um período de 22 anos (2013 a 2035). Possíveis cenários foram criados para simular um futuro para o país, no tocante ao “crescimento populacional” e aos impactos na “dinâmica agrícola”, analisando-se o impacto da urbanização sobre a “disponibilidade de mão-de-obra familiar”. Os autores observaram nesta projeção uma redução drástica no número de agricultores. As maiores chances de transferência patrimonial estariam vinculadas às propriedades de maior porte e com maior lucratividade. O estudo assinalou a tendência dos agricultores em idade mais avançada de desistir da propriedade rural devido à falta de sucessor. Assim, a propriedade “abandonada” era incorporada à outra, levando ao aumento do tamanho das propriedades.

No Brasil, Fresca (2009), ao estudar os pequenos municípios no contexto de expansão da urbanização, apontou que a proximidade com um centro urbano se constitui em um atrativo para a população rural. Gomes, Matos e Lobo (2021), por sua vez, mostraram em seu estudo que, mesmo em pequenos municípios, os padrões de urbanização vêm atraindo migrantes rurais. No estudo foi observado que, em Minas Gerais, o saldo de migração era positivo para os pequenos municípios e que os fluxos populacionais tendiam a se dar em direção aos locais mais urbanizados e que ofereciam melhores condições de sobrevivência. A esses fatores, os autores ainda acrescentaram a melhoria dos meios de transporte e de comunicação, como facilitadores do processo migratório.

Sroka *et al.* (2019), em um estudo realizado na Polônia, analisou como a localização da propriedade rural em

relação à cidade poderia interferir na mão de obra familiar disponível no estabelecimento agropecuário. O estudo foi realizado em propriedades agrícolas familiares localizadas em regiões altamente urbanizadas da Polônia. O plano amostral da pesquisa foi composto por propriedades que faziam limite com a cidade e outras que se localizavam em áreas mais afastadas do núcleo municipal. Foi incluído no estudo, além do posicionamento geográfico, o incentivo do governo para a aposentadoria antecipada, oferecido aos agricultores mais velhos, como forma de incentivar a sucessão. Para adquirir tal benefício, era necessário que o produtor rural apresentasse um plano de sucessão definido. Os resultados da pesquisa mostraram que a localização em relação à cidade importava, pois a proximidade com um centro urbano bem desenvolvido economicamente afetaria negativamente a sucessão, no sentido de atrair migrantes rurais para empregos fora da agricultura. Nas regiões mais urbanizadas, localizadas próximas ao núcleo municipal, mesmo as políticas governamentais não se mostraram efetivas para assegurar a presença de mão de obra familiar no estabelecimento agropecuário. Já nos estabelecimentos agrícolas mais distantes, foi verificado o oposto: nestes, ficava mais difícil combinar a atividade agrícola com um emprego na cidade; assim, diferentes gerações trabalhavam juntas no estabelecimento, o que interferia positivamente na disponibilidade de mão de obra familiar.

A influência da localização foi também estudada na Itália, onde Cavicchioli *et al.* (2019) analisaram mecanismos e

determinantes da presença de mão de obra familiar, buscando compreender o quanto a inclusão de variáveis, como “mercado de trabalho” e as “condições do entorno da propriedade”, poderiam contribuir para a “disponibilidade de mão de obra familiar”. Para tal, foi realizada uma correlação entre a “disponibilidade de mão de obra familiar” e a “migração laboral”, analisada com base na Teoria da Escolha Ocupacional (OCT). Constatou-se que a migração de um setor de trabalho para outro se mostrava relacionada à renda, mas aliada a outros três fatores: densidade populacional, taxa de emprego e dimensão relativa da mão de obra. Nas áreas mais densamente povoadas, a migração para fora do estabelecimento agropecuário era maior. Efeitos pró-disponibilidade de mão de obra familiar também foram encontrados nos estabelecimentos agropecuários mais antigos e maiores. Todavia, embora o estudo tenha constatado que a disponibilidade de mão de obra familiar não podia ser analisada apenas a partir de padrões econômicos, reconheceu que ela era afetada por variáveis, como o “mercado de trabalho” e pelas “condições urbanas” que circundam a propriedade.

No que diz respeito ao Brasil, embora não haja mais um forte movimento de êxodo rural, como ocorreu entre as décadas de 50 e 90 do século passado, o fluxo rotineiro de pessoas entre o meio rural e a cidade vem aumentando, como demonstram vários estudos, dentre eles o de Hoffmann e Jesus (2020), citado anteriormente. Deslocar-se pendularmente do estabelecimento rural para trabalhar na cidade, assim como residir na cidade e deslocar-se para trabalhar no campo, vem

fazendo parte da rotina diária de um montante cada vez mais expressivo de agricultores. Mesmo em pequenos municípios, principalmente aqueles com Índice de Desenvolvimento Humano (IDHm) de mediano para alto, este fluxo entre o campo e a cidade vem se mostrando uma realidade.

Fiúza, Carvalho e Lima (2020) estudaram este fenômeno da mobilidade de agricultores entre o campo e a cidade, na forma de deslocamento pendular e dupla moradia, nos municípios da Zona da Mata Mineira. O estudo mostrou que a moradia na cidade estava ocorrendo, em percentual maior, entre aqueles proprietários rurais que residiam em municípios com maior índice de urbanização (população residindo na sede do município). Ou seja, os municípios mais urbanizados teriam maiores chances de ter agricultores que residiam na sede urbana do município. Ao comparar os censos agropecuários de 2006 e 2017, o estudo constatou que houve, na região estudada, um aumento do percentual de municípios com proprietários rurais residindo fora do estabelecimento agropecuário.

O cenário desenhado até aqui não se restringe ao Brasil. Chang *et al.* (2019), ao estudarem a combinação de práticas agrícolas e atividades turísticas em Taiwan, no Leste Asiático, observaram a relação entre a adoção do agroturismo e o bem-estar das famílias que viviam nas propriedades onde ele era praticado, avaliando a influência de fatores, como a renda e o trabalho de agregados familiares em empregos na área urbana, com a disponibilidade de mão de obra familiar. Os autores observaram que os estabe-

lecimentos agropecuários que mais adotavam a prática do agroturismo eram aqueles localizados nas regiões urbanas e periurbanas. De acordo com o estudo, o agroturismo fornecia dois grandes benefícios gerais: por um lado, atendia às demandas de consumidores urbanos por lazer, ao passo que melhorava as condições econômicas das propriedades que com ele se envolviam. Mais especificamente, as fazendas que participavam do agroturismo apresentavam elevação da renda líquida, tendo maior número de membros da família trabalhando na propriedade. Como consequência deste último fator, apresentavam maior número de membros da família trabalhando no estabelecimento agropecuário que as não participantes. Além do mais, os potenciais sucessores eram pessoas mais jovens, que tinham mais acesso às tecnologias de informação, o que poderia favorecer a promoção do agroturismo pela *internet*.

Diante do contexto de crescente interface da interação campo-cidade na vida dos agricultores, o presente estudo buscou analisar as características da mão de obra que permanece ativa na agricultura. Objetivou-se identificar, especificamente, os fatores que poderiam explicar o tipo de mão de obra presente nos estabelecimentos agropecuários – se com ou sem laço de parentesco com o produtor – visando analisá-la mediante a presença de variáveis relacionadas ao estabelecimento agropecuário, como a área e o nível de tecnificação, assim, como demais variáveis relacionadas ao perfil do produtor e à localização da propriedade.

2. Metodologia

Os dados usados nos modelos a seguir são oriundos do Censo Agropecuário de 2017, publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por meio do banco SIDRA. Foram coletados dados para os duzentos e nove municípios do Semiárido Mineiro, de acordo com a delimitação da Sudene de 2021. Para responder quais os fatores que explicam a presença da mão de obra familiar no estabelecimento agropecuário e da mão de obra contratada, foram estimadas as seguintes equações dos modelos a seguir:

$$\ln POCL_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln ES_i + \alpha_2 \ln ID_i + \alpha_3 \ln TL_i + \alpha_4 \ln IN_i + \alpha_5 \ln VE_i + \alpha_6 \ln ORP_i + \alpha_7 \ln AR_i + \alpha_8 \ln PLT_i + \alpha_9 \ln PLP_i + \alpha_{10} \ln IM_i + \alpha_{11} \ln PE_i + \alpha_{12} \ln RPE_i + \alpha_{13} \ln ORE_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$\ln POSL_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln ES_i + \alpha_2 \ln ID_i + \alpha_3 \ln TL_i + \alpha_4 \ln IN_i + \alpha_5 \ln VE_i + \alpha_6 \ln ORP_i + \alpha_7 \ln AR_i + \alpha_8 \ln PLT_i + \alpha_9 \ln PLP_i + \alpha_{10} \ln IM_i + \alpha_{11} \ln PE_i + \alpha_{12} \ln RPE_i + \alpha_{13} \ln ORE_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

As equações (1) e (2) foram estimadas pelo método dos mínimos quadrados ordinários com os dados organizados em *cross-section*, ano 2017. A variável dependente da equação (1) é o pessoal ocupado com laço de parentesco com o produtor (POCL)- número de pessoas. Neste estudo, essa variável é chamada de mão de obra familiar. A variável dependente da equação (2) é o pessoal ocupado sem laço de parentesco com o produtor (POSL)- número de pessoas. Para esta pesquisa, essa variável é denominada de mão de obra contratada. Por outro lado, as variáveis explicativas das equações (1) e (2) são as mesmas, quais sejam:

a) *Variáveis relacionadas ao produtor do estabelecimento agropecuário:*

- *Escolaridade (ES)*: Número de estabelecimentos agropecuários (unidades), em que o produtor nunca frequentou escola (NFE), classe de alfabetização (CA), alfabetização de jovens e adultos (AJA) e curso superior (graduação).

- *Idade 1 (ID)*: Número de estabelecimento agropecuário em que o produtor possui de 45 a menos de 55 anos (unidade).

- *Sexo*: Número de estabelecimento agropecuário (unidades) em que o sexo do produtor é mulher.

- *Telefone (TL)*: Número de estabelecimentos agropecuários com acesso a telefone (unidade).

- *Internet (IN)*: Número de estabelecimentos agropecuários com acesso à internet (unidade).

- *Veículo (VE)*: Número de estabelecimentos agropecuários com veículo (unidade).

- *Outras receitas do produtor no total (ORP) (mil reais)*: Refere-se aos recursos de aposentadorias ou pensões, rendas obtidas em atividades fora do estabelecimento, recebimento de prêmio de Programa Garantia Safra, recebimento de prêmio de Programa Garantia da Atividade Agropecuária da Agricultura Familiar-Proagro mais, recebimento do programa nacional de habitação rural Minha Casa Minha Vida, recebimento de pagamento por serviços ambientais (Bolsa Verde e

¹ O censo disponibiliza outras faixas de idade do produtor (menor de 25 anos, de 25 a menos de 35 anos, de 45 a menos de 55 anos, de 55 a menos de 65 anos, de 65 anos a menos de 75 anos, de 75 anos a mais). Contudo, a inclusão de todas essas classes de idade apontava para presença de multicolinearidade no modelo, de forma que se considerou apenas a mediana da faixa de idade do produtor. Idades mais avançadas foram captadas no modelo em que a idade assumiu a forma quadrática.

programas estaduais), provenientes de programa dos governos (federal, estadual ou municipal).

b) *Variáveis relacionadas ao desempenho do estabelecimento agropecuário:*

- *Área (AR):* área dos estabelecimentos agropecuários (hectares). Essa variável foi inserida para captar o tamanho da propriedade;

- *Produção de lavoura temporária (PLT):* Número de estabelecimentos agropecuários com produção de lavoura temporária (unidades);

- *Produção de lavoura permanente (PLP):* Número de estabelecimentos agropecuários com produção de lavoura permanente (unidades);

- *Índice relativo de Mecanização (IM):* Para a criação desse índice de mecanização relativo foram utilizadas as seguintes variáveis: número de estabelecimentos agropecuários com tratores, semeadeiras/plantadeiras, colheitadeiras, adubadeira e/ou distribuidora de calcário, fez aplicação de calcário, usa adubo, usa agrotóxico, usa irrigação. Posteriormente, cada uma dessas 8 variáveis foi padronizada da seguinte forma:

$$Iij2017 = 10 * ((Vi2017 - VMIN2017) / (VMAX2017 - VMIN2017)).$$

Sendo $Iij2017 \Rightarrow$ índice padronizado da variável i para o município j no ano de 2017; $Vi2017 \Rightarrow$ valor observado da variável i no ano de 2017;

$VMIN2017 \Rightarrow$ valor mínimo para a variável i em 2017;

$VMAX2017 \Rightarrow$ valor máximo para a variável i em 2017.

O índice de mecanização relativo consiste numa média dessas 8 variáveis citadas e padronizadas;

- *Pecuária (PE)*: Número de cabeça total (unidade) das seguintes espécies da pecuária: bovinos, bubalinos, equinos, asininos, muares, caprinos, ovinos, suínos, galinhas, galos, frangas, frangos, pintos, codornas, patos, gansos, marrecos, perdizes, faisões, perus, avestruzes, coelhos;

- *Receita da produção do estabelecimento no total (RPE) (mil reais)*: Essa receita advém dos produtos vegetais, animais e seus produtos e produtos na agroindústria;

- *Outras receitas do estabelecimento no total (ORE) (mil reais)*: Corresponde aos desinvestimentos, serviço de turismo rural, exploração mineral, atividade de artesanato, tecelagem, dentre outras.

O termo corresponde ao termo de erro estocástico. Foram assumidas três especificações distintas para os modelos: (a) Modelo apenas com variáveis do agricultor; (b) Modelo com variáveis do agricultor e do estabelecimento agropecuário; com algumas variáveis na forma quadrática; (c) Modelo completo com erros padrões robustos. Algumas análises foram realizadas após a estimativa dos modelos.

Verificou-se a presença da multicolinearidade pelo *variance inflation factor* (VIF). A multicolinearidade implica que uma variável explicativa da variável dependente pode estar correlacionada com outra variável explicativa. Nesse sentido, foi executado um teste de informações e, em seguida, uma decomposição ortogonal para testar heterocedasticidade, assimetria e curtose (Cameron; Trivedi, 1990).

A heterocedasticidade pode ser identificada quando as variâncias são desiguais, e sua presença viola a suposição de homoscedasticidade. A assimetria relaciona-se com a curva de distribuição, no qual os resíduos são distorcidos se a curva for assimétrica. A curtose refere-se às caudas e ao pico da curva de distribuição. Assim, se os resíduos apresentam curtose, as caudas são excessivamente longas ou curtas em comparação com a distribuição normal.

3. Resultados e discussão

A redução ou o aumento do número de mão de obra familiar e contratada pode se dar em decorrência de diferentes fatores, tanto internos, vinculados ao próprio estabelecimento e ao produtor e sua família; quanto externos, relacionados ao mercado da região, como a atuação das políticas públicas, dentre outros fatores.

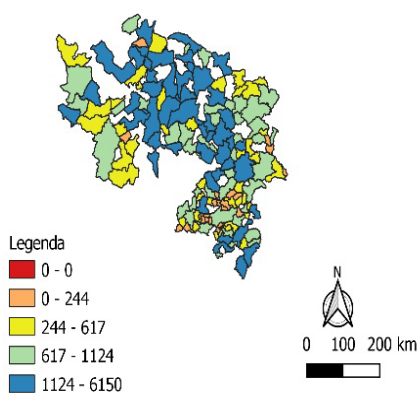
3.1 Características socioeconômicas do semiárido mineiro

Para a análise das características socioeconômicas do semiárido mineiro foram considerados os seguintes aspectos: número e área dos estabelecimentos agropecuários, tipo de mão de obra disponível, atividades produtivas desenvolvidas, nível tecnológico das propriedades e características do mercado de trabalho.

3.1.1 Número dos estabelecimentos agropecuários e mão de obra

A Figura 1, a seguir, apresenta a espacialização do número de estabelecimentos agropecuários nos duzentos e nove municípios do semiárido mineiro, por quintil, para os anos de 1995, 2006 e 2017. Em média, no censo agropecuário de 1995², 2006³ e 2017⁴, o número de estabelecimentos agropecuários dos municípios do semiárido mineiro era de 992,10; 876,75 e 954,29, nessa ordem.

Figura 1 - Espacialização do número de estabelecimento agropecuário em 1995, 2006 e 2017, por quintil

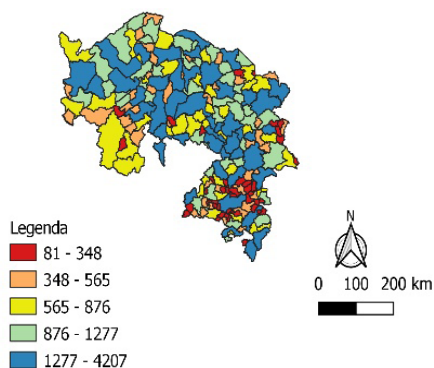


² Municípios do Semiárido, com menor e maior número de estabelecimento agropecuário foram: Mathias Lobato e Rio Pardo de Minas, respectivamente.

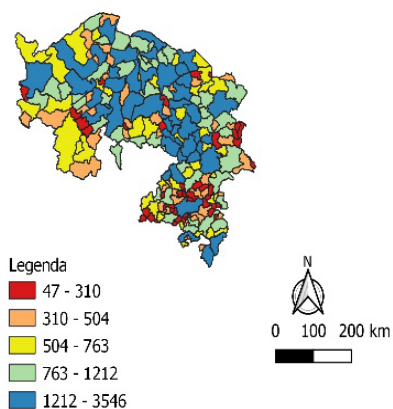
³ Municípios do Semiárido, com menor e maior número de estabelecimento agropecuário foram: Divisa Alegre e Porteirinha, respectivamente.

⁴ Municípios do Semiárido, com menor e maior número de estabelecimento agropecuário foram: São José da Safira e São Francisco, respectivamente.

Numero de estabelecimentos agropecuarios 2017



Número de estabelecimentos agropecuários 2006



Fonte: Dados da Pesquisa (2023), extraídos do Censo agropecuário (1995, 2006 e 2017).

Comparando o número de estabelecimentos agropecuários do censo agropecuário de 1995 ao de 2006, constatou-se que houve uma queda de cerca de 11,36%. Por sua vez,

analisando o número de estabelecimentos agropecuários de 2017, comparados a 2006, houve um crescimento de 8,84%. Ressalta-se que o critério de contabilidade dos estabelecimentos agropecuários se alterou ao longo da realização dos censos agropecuários. Conforme explicam Bianchini e Bazotti:

No censo 2017, as áreas não contínuas, exploradas por um mesmo produtor, foram consideradas como um único estabelecimento, desde que estivessem situadas no mesmo município, utilizassem os mesmos recursos técnicos (máquinas, implementos e instrumentos agrários, animais de trabalho etc.) e os mesmos recursos humanos (o mesmo pessoal) e, também, desde que estivessem subordinadas a uma única administração: a do produtor ou do administrador. No Censo 2006, bastava que as áreas não contínuas do estabelecimento estivessem situadas em setores censitários diferentes para que fossem admitidas como estabelecimentos distintos, consideradas algumas particularidades quanto à existência e localização de sua sede (Bianchini; Bazotti 2022, p. 11).

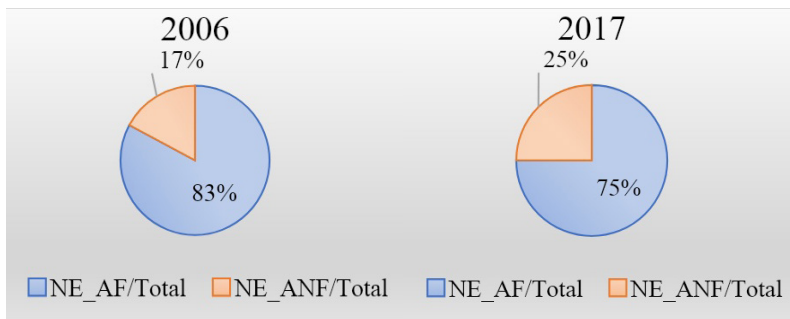
O aumento do número de estabelecimentos agropecuários de 2017 em relação a 2006 foi significativo em função da metodologia adotada em 2017, que foi de agrupar os estabelecimentos agropecuários de um proprietário quando estes se encontram dispersos em mesmo município. Este critério poderia apontar para uma redução no número de estabelecimentos agropecuários, mas o que se observou foi um crescimento em relação a 2006, mesmo mediante a adoção. Observando de forma particular o número de estabelecimentos agropecuários da agricultura familiar dos municípios do se-

miárido mineiro em 2006 e 2017, nota-se uma diminuição da média do número de estabelecimentos familiares de 726, em 2006, para 716 estabelecimentos familiares, em 2017. Já o número de estabelecimentos da agricultura não familiar cresceu de 2006 para 2017: de 151 para 238, em média, considerando os 209 municípios do semiárido mineiro.

A Figura 2, a seguir, possibilita a comparação entre o número de estabelecimentos agropecuários da agricultura familiar e não familiar com relação ao total de estabelecimentos agropecuários em 2006 e 2017.

Comparando 2017 com 2006, percebe-se que o número de estabelecimentos agropecuários da agricultura familiar do semiárido mineiro reduziu em cerca de 8%, com relação ao total de estabelecimentos agropecuários, enquanto o número de estabelecimentos agropecuários da agricultura não familiar cresceu em cerca de 8%. Ao se observar o pessoal ocupado com laço de parentesco na agricultura familiar e não familiar, em 2006 e 2017, nota-se a mesma tendência de crescimento na agricultura não familiar e de diminuição na agricultura familiar. O pessoal ocupado com laço de parentesco na agricultura familiar em 2006 era de 1.935 pessoas, reduzindo para 1.647 pessoas, em média, em 2017. Já na agricultura não familiar, passou de 326 pessoas, em média, em 2006, para 463 pessoas em 2017.

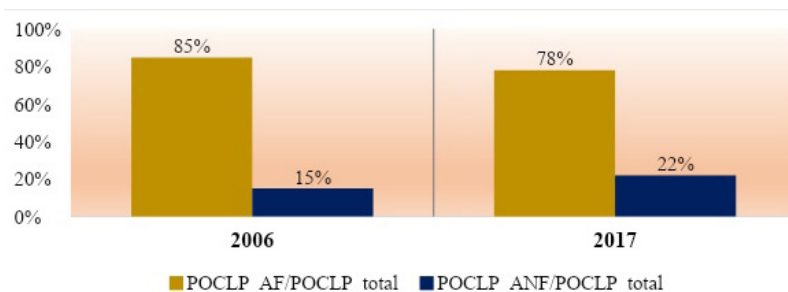
Figura 2 - Percentual do número de estabelecimentos agropecuários da agricultura familiar e não familiar do Semiárido Mineiro em 2006 e 2017



NE_ANF: número de estabelecimentos agropecuários na agricultura não familiar; NE_AF: número de estabelecimentos agropecuários na agricultura familiar; Fonte: Dados da pesquisa, extraídos do Censo Agropecuário (2006, 2017).

A Figura 3, a seguir, apresenta a mão de obra familiar da agricultura familiar e não familiar com relação à mão de obra familiar total em 2006 e 2017.

Figura 3 - Percentual da mão de obra familiar presente na agricultura familiar e agricultura não familiar no Semiárido Mineiro



POCL_ANF: pessoal ocupado com laço de parentesco na agricultura não familiar; POCL-AF: pessoal ocupado com laço de parentesco na agricultura familiar.

familiar; POCLP_total: Pessoal ocupado com laço de parentesco no total.
 Fonte: Dados da pesquisa (2023), extraídos do Censo Agropecuário (2006, 2017).

Os resultados evidenciam que a mão de obra familiar é mais frequente na agricultura familiar, todavia, houve um aumento significativo da mão de obra familiar na agricultura não familiar, em 2017, com cerca de 8%. A Tabela 1, apresentada a seguir, sintetiza todos os dados apresentados anteriormente.

Tabela 1 - Estatística Descritiva do número de estabelecimento e da mão de obra familiar na agricultura familiar e agricultura não familiar no semiárido mineiro

| Dados 2017 | Média | Desvio Padrão | Máximo | Mínimo |
|-------------------|--------------|----------------------|---------------|---------------|
| NE_ANF | 238 | 201,36 | 1067 | 19 |
| NE_AF | 716 | 631,59 | 3645 | 34 |
| POCL_ANF | 463 | 437,86 | 2508 | 31 |
| POCLP_AF | 1647 | 1561,59 | 10197 | 57 |
| Dados 2006 | Média | Desvio Padrão | Máximo | Mínimo |
| NE_ANF | 151 | 138,24 | 804 | 5 |
| NE_AF | 726 | 671,21 | 2974 | 42 |
| POCL_ANF | 326 | 320,40 | 1870 | 13 |
| POCLP_AF | 1935 | 1924,75 | 9278 | 68 |

NE_ANF: número de estabelecimentos agropecuários na agricultura não familiar; NE_AF: número de estabelecimentos agropecuários na agricultura familiar; POCL_ANF: pessoal ocupado com laço de parentesco na agricultura não familiar; POCL: pessoal ocupado com laço de parentesco na agricultura familiar.

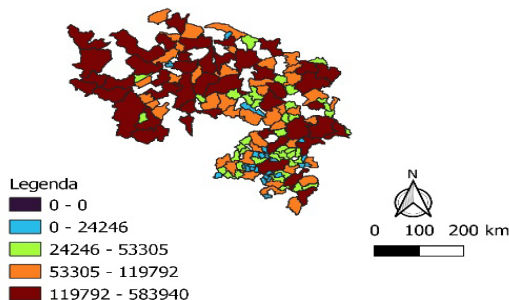
Fonte: Dados da pesquisa (2023), extraídos do Censo Agropecuário (2006, 2017).

3.1.2 Área dos estabelecimentos agropecuários (Censos de 1996, 2006 e 2017)

No que se referente à área dos estabelecimentos agropecuários dos 209 municípios do semiárido mineiro, na média, a área total⁵ dos estabelecimentos, em 1996, foi de (95.126,02), em 2006 (53.674,75) e, em 2017, foi de (64.846,99). Quer dizer, entre 1996 a 2006 houve uma queda da área dos estabelecimentos agropecuários de 43,58%, a qual acompanhou a diminuição de 11% no número de estabelecimentos no mesmo período. No entanto, quando se observa a década seguinte, 2006 a 2017, percebe-se que houve um aumento de 20,81% na média referente à área dos estabelecimentos agropecuários do semiárido mineiro. A Figura 4, a seguir, apresenta a espacialização da área dos estabelecimentos na Região do Semiárido Mineiro.

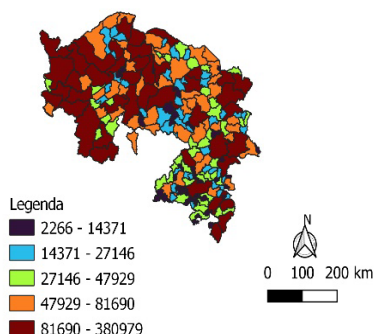
Figura 4 - Espacialização da área do estabelecimento agropecuário, em 1996, 2006 e 2017 por quintil

Área dos estabelecimentos agropecuários 1995/1996

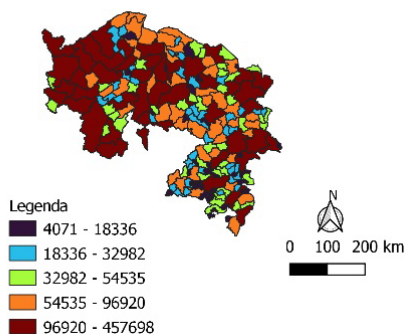


⁵ Municípios com (menores, maiores) áreas em 1995 (Sardoá, Januária), 2006 (Divisa Alegre, Buritizeiro), 2017 (São Domingos das Dores, Buritizeiro).

Área dos estabelecimentos agropecuários 2006



Área dos estabelecimentos agropecuários 2017



Fonte: Dados da Pesquisa (2023), extraídos do Censo agropecuário (1995, 2006 e 2017).

A fim de se observar de forma mais detalhada a dinâmica da área dos estabelecimentos, considerou-se a média da área por estrato, apresentada na Tabela 2, cujos dados evidenciaram que, de 1996 e 2006, houve uma concentração na porcentagem de estabelecimentos com área menor do que 50 ha. Por outro lado, os dados de 2017 revelaram um crescimento no percentual de estabelecimentos com área superior a 50 ha, com desta-

que para o crescimento de estabelecimentos com área superior a 500 ha. Em contrapartida, o percentual de estabelecimentos com menos de 20 ha se reduziu, apontando, possivelmente, para uma inviabilidade produtiva destes estabelecimentos.

Tabela 2 - Grupos de área dos estabelecimentos agropecuários dos municípios do Semiárido Mineiro em 1996, 2006 e 2017

| Grupos de área | 1996 | 2006 | 2017 |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Menos de 5 há | 20,87% | 30,52% | 1,08% |
| De 5 a menos de 10 ha | 14,71% | 13,50% | 1,70% |
| De 10 a menos de 20 ha | 15,96% | 14,41% | 3,79% |
| De 20 a menos de 50 ha | 20,87% | 18,12% | 10,76% |
| De 50 a menos de 100 ha | 11,40% | 8,64% | 11,14% |
| De 100 a menos de 200 ha | 7,41% | 4,93% | 12,29% |
| De 200 a menos de 500 ha | 5,55% | 3,58% | 19,51% |
| Mais de 500 há | 3,16% | 1,97% | 39,72% |
| Sem declaração | 0,06% | 0,00% | 0,00% |
| Produtor sem área | 0,00% | 4,32% | 0,00% |
| TOTAL | 100% | 100% | 100% |

Fonte: Dados da Pesquisa (2023), extraídos do Censo agropecuário (1995, 2006 e 2017).

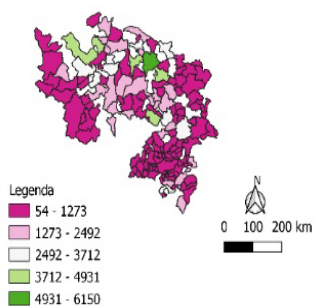
3.1.3 Número de estabelecimentos agropecuários nos quais se desenvolve atividades produtivas (Censos de 1996, 2006 e 2017)

A fim de se obter uma melhor compreensão acerca da dinâmica dos estabelecimentos agropecuários nos 209 municípios do semiárido mineiro, verificou-se, também, a média do número de estabelecimentos nos quais se desenvolvia alguma atividade produtiva, considerando os dados dos Censos Agropecuários de 1996, 2006 e 2017.

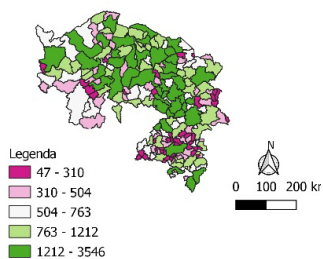
Os resultados evidenciaram que o número de estabelecimentos do semiárido mineiro que apresentava alguma atividade produtiva em 1996 foi de 1003; em 2006, de 877; e em 2017, de 954 estabelecimentos agropecuários, em média. Comparando o número de estabelecimentos agropecuários que desenvolviam alguma atividade produtiva, no ano de 2006, com os dados relativos a 1996, observou-se que houve uma queda de 12,58%. Em contrapartida, ao se considerar os dados do Censo Agropecuário de 2017 e compará-los com os de 2006, nota-se que o número de estabelecimentos nos quais se desenvolvia alguma atividade produtiva cresceu 8,84%, como pode ser observado na Figura 5, que se segue.

Figura 5 - Espacialização do número de estabelecimento agropecuário com atividade produtiva, em 1995, 2006 e 2017 por quintil

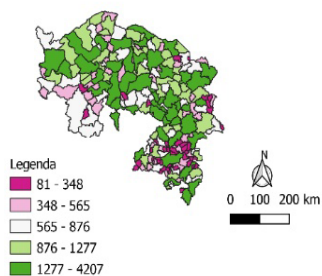
Atividade produtiva total 1995



Atividade produtiva total 2006



Atividade produtiva total 2017



Fonte: Dados da Pesquisa (2023), extraídos do Censo agropecuário (2006 e 2017).

Ao se analisar o tipo de atividade produtiva que obteve maior crescimento nos estabelecimentos agropecuários do semiárido mineiro, nota-se que o maior crescimento de 2006 para 2017 foi das lavouras temporárias com 8,86%, comparativamente ao da lavoura permanente, que foi de 4,55%. Os resultados da Tabela 3 a seguir, mostram que a pecuária possui participação expressiva nos municípios do Semiárido Mineiro.

Tabela 3 - Média do número de estabelecimento agropecuário por atividades produtivas discriminadas no Semiárido Mineiro, de 1995, 2006 e 2017

| Atividades Produtivas | 1996 | Atividades Produtivas | 2006 | 2017 |
|-------------------------------------|-------------|---|-------------|-------------|
| Horticultura e produtos de viveiro | 15 | Horticultura e floricultura | 40 | 19 |
| Pecuária | 393 | Produção de sementes e mudas certificadas | 56 | 5 |
| Produção mista (lavoura e pecuária) | 229 | Pecuária e criação de outros animais | 534 | 615 |
| Silvicultura e exploração florestal | 31 | Produção florestal - florestas plantadas | 19 | 14 |
| Pesca e aquicultura | 4 | Produção florestal - florestas nativas | 27 | 51 |
| Produção de carvão vegetal | 22 | Pesca | 5 | 3 |
| | | Aquicultura | 2 | 2 |

Fonte: Dados da Pesquisa (2023), extraídos do Censo Agropecuário (1995, 2006 e 2017).

Segundo Moraes (2018), o crescimento da economia até 2030, elevando o PIB, o consumo, as exportações e a demanda

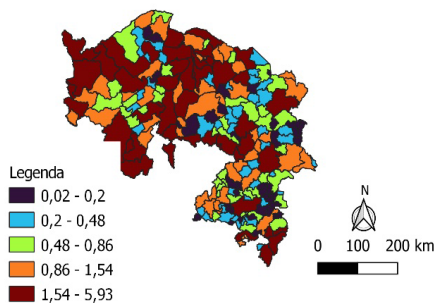
por trabalhadores, levaria ao aumento da demanda por mão de obra nas atividades agropecuárias em todos os setores. O maior número de ocupados permaneceria nos setores de cultivos da lavoura temporária, na criação de bovinos e na criação de aves e ovos; enquanto as maiores variações na demanda por trabalhadores estariam relacionadas aos cultivos de milho em grãos, café em grãos, arroz, trigo e outros cereais.

3.1.4 Nível tecnológico dos estabelecimentos agropecuários (Censos de 1996, 2006 e 2017)

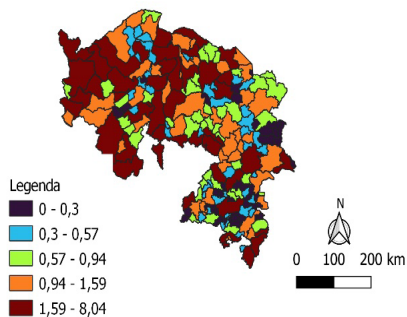
Em 2006, os municípios do semiárido mineiro com maiores índice de mecanização relativo foram: Jaíba (5,93), Janaúba (5,22), Montes Claros (4,92), Bonfinópolis de Minas (4,68) e Porteirinha (4,54); enquanto os municípios com menores valores do índice de mecanização foram: Santa Efigênia de Minas (0,02), Divisa Alegre (0,03), São Félix de Minas (0,04), Fronteira dos Vales (0,04) e Goiabeira (0,04). Por sua vez, em 2017, os municípios do semiárido mineiro com maior valor do índice de mecanização relativo foram: Jaíba (8,04), Montes Claros (5,97), Francisco Sá (5,81), Mutum (4,82) e Janaúba (4,70); enquanto que os municípios com os menores valores do índice de mecanização relativa foram: Divisa Alegre (0), Goiabeira (0,03), Santa Helena de Minas (0,03), Fronteira dos Vales (0,04), Senhora do Porto (0,05). O comportamento espacial do nível tecnológico dos estabelecimentos agropecuários dos municípios do semiárido mineiro pode ser visualizado nos Mapas da Figura 6, a seguir.

Figura 6 - Espacialização do índice de mecanização dos municípios do semiárido mineiro em 2006 e 2017

Índice de Mecanização Relativo-2006



Índice de Mecanização Relativo-2017



Fonte: Dados da Pesquisa (2023), extraídos do Censo agropecuário (2006 e 2017).

Considera-se que o avanço tecnológico, a modernização e a mecanização das atividades no campo, juntamente com a industrialização da agricultura podem contribuir para a redução do número de empregos rurais. Bolliger (2014) cita como responsáveis pelo esvaziamento nas atividades agrícolas

a mecanização da lavoura e da colheita a moto, que substituiu o carro de boi, entre outros. Por sua vez, Balsadi (2001), ao analisar as transformações ocorridas no meio rural, aponta que grande parte da população brasileira que vive no campo encontra-se ocupada em atividades não-agrícolas. Esta situação evidencia que a população rural não é exclusivamente agrícola e que o campo não possui somente empregos agrícolas; oferecendo outros tipos de ocupações, tais como: turismo rural, lazer e prestação de serviços. Esta diversificação econômica observada no campo estaria ocorrendo devido à “expansão do processo de urbanização” para os mais diversos ramos da atividade econômica.

3.1.5 Características do mercado de trabalho nos municípios do semiárido mineiro

Os dados apresentados anteriormente deixam evidente que diminuíram acentuadamente tanto o número de estabelecimentos agropecuários com menos de 50 ha quanto o pessoal com laço parentesco ocupado na agricultura familiar, quando se comparam os dados dos Censos Agropecuários de 1996 e 2006 com os de 2017. Mas, este pessoal não ocupado na agricultura familiar poderia ter sido absorvido em algum outro setor da economia existente nos municípios do semiárido mineiro?

A fim de caracterizar o *mercado de trabalho* existente nas microrregiões do semiárido mineiro, analisou-se a “taxa de desemprego” e o “tamanho da mão de obra” do setor primário, secundário e terciário nos 209 municípios do Semiárido Mineiro (SM). É importante destacar que estes dados referen-

tes ao “mercado de trabalho” dos municípios do SM são do ano de 2010 e traduzem a realidade de pequenos municípios, os quais apresentavam, em média, uma densidade demográfica baixa, de 18,85 hab/km².

Tabela 4 - Média da percentagem dos ocupados por setor da economia e taxa de desemprego no Semiárido Mineiro

| % DOS OCUPADOS | 2000 | | 2010 | |
|--|--------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|
| | Média (Desvio Padrão) | Mínimo (Máximo) | Média (Desvio Padrão) | Mínimo (Máximo) |
| Setor Agropecuário | 49,02 (14,94) | 5,66 (81,21) | 42,18 (12,63) | 4,69 (68,74) |
| Setor Extrativo Mineral | 1,67 (3,51) | 0,06 (29,61) | 0,94 (2,36) | 0,07 (26,69) |
| Setor de Indústria de Transformação | 5,31 (3,45) | 0,21 (26,64) | 3,80 (1,86) | 0,81 (13,11) |
| Setores de serviços industriais de utilidade pública | 0,50 (0,42) | 0,05 (3,33) | 0,79 (0,53) | 0,05 (4,68) |
| Setor de construção | 6,13 (3,16) | 0,92 -22 | 7,52 (3,06) | 1,7 (21,52) |
| Setor de comércio | 6,97 (3,76) | 1,11 (19,58) | 9,42 (3,99) | 2,13 (21,42) |
| Setor de serviços | 30,24 (8,46) | 10,78 (51,32) | 31,76 (6,42) | 18,78 (50,88) |
| Taxa de desemprego (%) | 13,26 (5,96) | 0,23 (33,69) | 7,97 (2,88) | 1,22 (17,84) |

Fonte: Dados da pesquisa (2023), extraídos do IBGE (2010).

Na média, os resultados da Tabela 4 mostram que nos municípios do semiárido mineiro, de 2000 a 2010, foi reduzida a participação dos ocupados no setor agropecuário, no setor mineral e na indústria de transformação. Por sua vez, verificou-se um aumento da participação dos ocupados nos setores de serviços industriais de utilidade pública, no setor de construção, comércio e serviços. O setor de atividade que mais decresceu no Semiárido Mineiro, em média, de 2000 a 2010, foi o setor agropecuário, com uma queda de cerca de 6,84%. Por sua vez, o setor que mais cresceu em termos de pessoal ocupado foi o de comércio, em cerca de 2,45%. Por fim, a taxa de desemprego assinalou uma expressiva queda entre 2000 e 2010, apontando para o potencial de empregabilidade fora da agricultura nos municípios do semiárido mineiro.

Estes resultados vão ao encontro dos encontrados para o país no período de 2000 a 2009. O estudo realizado por Pereira (2014) mostrou que o setor agropecuário foi o que teve maior percentual de redução de empregos, enquanto que o setor de comércio foi o que mais empregou no referido período. Ademais, a literatura aponta que a tendência, desde o início da industrialização, é a mobilização da população rural em busca de empregos nos setores secundários e terciários da economia, pois, a partir desse momento, o campo teria passado a ser visto como local de imobilismo, ao passo que os empregos na cidade estimulavam as aspirações e os desejos da população rural (Rimbaud, 1973).

A respeito da queda do número de empregados no setor agropecuário, no período compreendido entre 2000 e 2010,

Buaianain e Garcia (2013) pelo atraso econômico, social e político, terra dos “coronéis” que simbolizam o anacronismo institucional, ocorrência de secas e estiagens e por importantes restrições ecológicas. O Semiárido Brasileiro concentra atualmente a maior parcela da população rural brasileira em situação de pobreza e de pobreza extrema. Embora esta fotografia ainda seja parcialmente verdadeira, ela não leva em conta um “novo” cenário que está emergindo na região a partir de investimentos públicos e privados em infraestrutura, indústrias, minas e agricultura, e pelas políticas sociais. No período recente, a Região Nordeste, incluso o Semiárido Brasileiro, tem recebido um amplo conjunto de ações do setor público federal, os quais estão gerando inúmeros efeitos de irradiação que tem potencial para transformar as estruturas do Semiárido e inseri-lo em um ciclo virtuoso de acumulação. Os resultados dessa intervenção ainda são incertos, particularmente na área rural, onde a pobreza massiva dificulta, e impede, que a maior da população aproveite as oportunidades geradas pelo desenvolvimento. Assim, o principal objetivo deste trabalho é discutir os desafios e as perspectivas para a superação da pobreza rural e a promoção do desenvolvimento do Semiárido Brasileiro a luz das recentes transformações. Para tanto o trabalho apresenta o quadro socioeconômico e algumas das principais transformações recentes em curso na região. A análise foi construída a partir da consulta de documentos oficiais do governo brasileiro e de trabalhos acadêmicos, além do levantamento e tratamento de dados estatísticos com auxílio de técnicas de geoprocessamento. A espacializa-

ção dos indicadores socioeconômicos por município revelou a heterogeneidade existente no território. Esse quadro indica que o enfrentamento da pobreza rural não deve ser homogêneo. Desse modo, este trabalho propõe que o combate à pobreza rural seja baseado em 3 grandes eixos de ação: proteger a população pobre para reduzir, no curto prazo, a exposição às inseguranças mais graves e com maiores consequências futuras; interromper a reprodução da pobreza, impedindo que a criança pobre de hoje seja o jovem pobre de amanhã, e que o jovem pobre de hoje seja o chefe de um novo domicílio pobre e inserir os pobres rurais nos circuitos de geração e produção de riqueza, de forma que possam gerar renda suficiente para assumir suas estratégias de vida de forma autônoma. Essa proposta envolve objetivos, dimensões temporais, alcance e foco diferenciados, e exige elevada capacidade política e operacional para coordenar ações de várias áreas e também para implementar políticas universais e políticas mais seletivas, que requerem difíceis opções por parte do poder público.”

container-title": "Confins. Revue franco-brésilienne de géographie / Revista franco-brasileira de geografia", "DOI": "10.4000/confins.8633", "ISSN": "1958-9212", "issue": "19", "language": "pt", "license": "https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/", "note": "number: 19\npublisher: Théry, Hervé", "source": "journals.openedition.org", "title": "Desenvolvimento rural do semiárido brasileiro: transformações recentes, desafios e perspectivas", "title-short": "Desenvolvimento rural do semiárido brasileiro", "URL": "https://journals.openedition.org/confins/8633", "author": [{"family": "Buainain", "given": "Anto-

nio Marcio”},{“family”:“Garcia”,“given”:“Junior Ruiz”}],“accessed”:{“date-parts”:[["2023",3,5]],“issued”:{“date-parts”:[["2013",11,12]]},“label”:“page”,“suppress-author”:true}},“schema”:"https://github.com/citation-style-language/schema/raw/master/csl-citation.json"} afirmam que esta *não se deve a fatores tradicionais. A busca de trabalhos fora do setor agropecuário estaria relacionada à redução da distância entre campo e cidade pela facilidade de locomoção. Assim, campo e cidade estariam mais próximos, propiciando a busca por melhores condições de vida. Afirmaram, ainda, que a tendência era que o deslocamento populacional se acentuasse nos próximos anos. Tomando-se por base estes dados relativos ao mercado de trabalho nos 209 municípios do SM, referentes aos diferentes setores da economia, busca-se agora analisar de forma mais específica a realidade da agricultura nestes municípios.*

3.2 Variáveis explicativas da mão de obra familiar nos municípios do Semiárido Mineiro

Para identificar a relação das variáveis explicativas sobre a disponibilidade de mão de obra familiar nos estabelecimentos agropecuários dos municípios do Semiárido Mineiro, procurou-se examinar o perfil socioeconômico dos produtores (idade, escolaridade e sexo); as condições de acesso à informação (acesso à internet); as receitas obtidas pelos produtores, em especial, aquelas obtidas de Programas Governamentais de Transferência de Renda; além das variáveis relativas ao estabelecimento agropecuário (importância da pecuária).

3.2.1 Variáveis relacionadas ao perfil socioeconômico dos produtores

Dentre as variáveis relacionadas ao perfil dos produtores estatisticamente significantes para explicar a presença de mão de obra familiar nos estabelecimentos agropecuários do Semiárido Mineiro, foram constadas aquelas associadas a idade, escolaridade e sexo. Os resultados evidenciaram que o aumento de 1% na *idade* do produtor pode elevar a mão de obra familiar em 0,16%. Outros estudos anteriores sobre mão de obra familiar indicaram resultados semelhantes aos encontrados nesta pesquisa. A constatação de que a idade mais avançada do agricultor interfere positivamente na quantidade de mão de obra familiar na Irlanda foi apontada por Farrell *et al.* (2022). Na população analisada pelos autores, os agricultores participavam de uma rede de transmissão de conhecimento. Os saberes agrícolas eram repassados dos agricultores mais velhos para a geração mais jovem, fazendo com que a próxima geração ficasse mais comprometida com a agricultura e adquirisse qualificação para administrar a propriedade no futuro, o que assegurava a mão de obra dos filhos na propriedade.

O estudo desenvolvido por Corsi, Frontuto e Novelli (2021), na Itália, mostrou que o envelhecimento dos agricultores e a mão de obra presente nos estabelecimentos agropecuários se constituíam em grandes determinantes no número de estabelecimentos agropecuários. O envelhecimento do produtor e a presença ou não de sucessor moldavam a evolução do setor agropecuário em termos do tamanho da propriedade, embora não afetassem significativamente as mudanças

na área cultivada. No Brasil, o estudo de Camarano e Abramovay (1999) também apontou para o envelhecimento e a masculinização da mão de obra no campo no Brasil.

Além da idade, constatou-se, no presente estudo, que a elevação em 1% dos produtores *que nunca frequentaram escola* poderia aumentar em 0,14% a presença de obra familiar. Por outro lado, se o produtor possuísse *curso superior*, a relação com a presença de mão de obra familiar poderia apresentar-se de forma inversa. A relação entre a mão de obra familiar e o nível de escolaridade depende do estrato analisado. Por exemplo, se eleva em 1% os produtores que nunca frequentam escola ou os de classe de alfabetização, a esse cenário pode ser associado ao acréscimo de 0,14% e 0,057% da mão de obra familiar nos estabelecimentos agropecuários dos municípios do semiárido mineiro, nessa ordem. Por outro lado, se o produtor do estabelecimento agropecuário dos municípios do semiárido mineiro tivesse curso superior, a relação com a presença de mão de obra familiar seria inversa.

Os resultados referentes ao grau de escolaridade do agricultor estão em consonância com os achados nos estudos de Bertoni e Cavicchioli (2016) e Cavicchioli *et al.* (2019) among which the more frequent is intra-family farm succession. Thus, better information on farm succession determinants is crucial for understanding farm succession and informing appropriate sectoral policies. To date, substantial research has focused on the effect of farm, farmer and potential heir features on farm succession, while the role played by socio-economic conditions around a farm has been relatively less examined. Buil-

ding on previous contributions, the present paper considers farm succession as the opposite of labour migration out of the agricultural sector. Thus, the effect of the labour market and surrounding conditions (LMSC. Os estudos destes autores evidenciaram uma relação positiva entre a maior quantidade de pessoas com laços de parentesco ocupadas nas propriedades, cujos proprietários tinham pouca ou nenhuma escolaridade, e nas propriedades mais pobres. O contrário também foi verdade para as propriedades com mais recursos financeiros. Nas propriedades onde os pais eram mais estudados, a tendência era de que os filhos também estudassem, geralmente, fazendo um curso relacionado à agricultura e, assim, continuarem trabalhando na propriedade dos pais. Porém, este resultado não pode ser generalizado nem mesmo dentro do Brasil.

O estudo realizado por Foguesatto *et al.* (2020), realizado em propriedades agrícolas na região Sul do Brasil, mostrou não haver relação significativa entre a escolaridade do produtor e a retenção de mão de obra familiar. O estudo de Paula Júnior (2019), que utilizou dados do CEPEA de 2017, também constatou uma relação entre o número de pessoas ocupadas no setor agropecuário e o nível de escolaridade, ao constatar a redução nos postos de trabalho na agricultura mais acentuada entre os que possuem pouca ou nenhuma escolaridade.

Os resultados também mostraram que, se o produtor do estabelecimento agropecuário for mulher, haverá a elevação de 0,16% da mão de obra familiar presente nos estabelecimentos agropecuários da região.

3.2.2 Variáveis relacionadas ao acesso à informação

Com relação às variáveis de acesso à informação, apenas a variável de acesso à internet foi estatisticamente significativa; ou seja, elevação de 1% do acesso à internet nos estabelecimentos agropecuários nos municípios do semiárido mineiro associou-se ao acréscimo de 0,05% da mão de obra familiar. Este resultado pode indicar o uso da internet como ferramenta utilizada para dar maior visibilidade da propriedade junto ao mercado, bem como o escoamento da produção. Esse resultado está em consonância com o estudo de Farrell *et al.* (2022) realizado na Irlanda. Para as propriedades analisadas pelos autores, houve aumento considerável das vendas de produtos orgânicos a partir do momento em que os filhos dos agricultores inovaram e passaram a vender os produtos pela internet. Isso culminou em maior incentivo aos jovens para que permanecessem no campo.

3.2.3 Receitas obtidas de Programas Governamentais de Transferência de Renda

Referente às variáveis de receita, apenas uma foi estatisticamente significativa. Assim, acréscimos de 1% de *outras receitas do produtor* encontravam-se relacionados a uma elevação de 0,014% da mão de obra familiar. Ao dobrar essa receita, essa variável também foi estatisticamente significativa para explicar a presença de mão de obra familiar nos municípios do semiárido mineiro. Para o Semiárido Mineiro, as *outras receitas do produtor*, geralmente aquelas obtidas de progra-

mas governamentais, aumentavam a possibilidade de mão de obra familiar na propriedade. O resultado é confirmado na literatura por Hornowski *et al.* (2020), em estudo realizado na Polônia, onde situação semelhante foi encontrada. Os resultados obtidos pelos autores revelaram que os fatores externos à propriedade, e relacionados à renda, como financiamentos e benefícios do governo, eram os que mais interferiam na viabilidade do estabelecimento agropecuário, visto que os estabelecimentos agropecuários que mais recebiam incentivos financeiros governamentais eram os que mais inovavam, investiam em maquinários e equipamentos, e diversificavam a produção. Como resultado, esses eram os estabelecimentos agropecuários que apresentavam considerável retenção de mão de obra familiar.

Hornowski *et al.* (2020) constataram que os esforços dos agricultores familiares em investir, inovar e diversificar a produção poderiam ajudar o estabelecimento agropecuário a se tornar economicamente viável; porém, também observaram que fatores externos à propriedade, como financiamentos e benefícios do governo, foram identificados como os que mais interferiam na viabilidade do estabelecimento agropecuário. O estudo analisou três tipos de pequenas propriedades nas regiões Central e Oriental da Polônia, baseando-se nas atividades desenvolvidas pelos membros da família: a) estabelecimentos cuja principal fonte de renda vinha das atividades agrícolas e era complementada por fundos de desenvolvimento rural utilizados para investimento na propriedade; b) propriedades que tinham como principal fonte de renda os recur-

tos adquiridos por meio do trabalho fora da atividade agrícola, na área urbana, sendo a agricultura praticada em tempo parcial e utilizada como complemento da renda da família; e c) propriedades cujos agricultores combinavam duas ocupações: o trabalho na agricultura com o emprego na cidade, sendo a renda obtida nos dois setores praticamente igual.

Após a análise, Hornowski *et al.* (2020) observaram que os estabelecimentos agropecuários do *tipo I* que mais recebiam incentivos financeiros governamentais eram os que mais inovavam, investiam em maquinários, equipamentos e diversificavam a produção. Estes estabelecimentos retiam mais mão de obra familiar, apresentando-se, inclusive, com mais propensão à sucessão familiar. Já nos estabelecimentos agropecuários nos quais os agricultores e familiares combinavam atividades agrícolas e não agrícolas em outros setores da economia, a perspectiva era a de que a atividade agrícola não se sustentasse e não houvesse sucessão intrafamiliar, ou, ainda, que as terras fossem mantidas na família apenas como um investimento. A conclusão a que chegaram os autores foi a de que a renda insatisfatória gerada no estabelecimento levava os agricultores a buscarem oportunidades de trabalho nas cidades ao entorno, ficando as atividades agrícolas secundarizadas.

3.2.4 Atividades dos Estabelecimentos: Importância da Pecuária

Os resultados mostraram que as variáveis relativas às atividades do estabelecimento agropecuário foram menos relevantes para explicar a mão de obra familiar. Isso porque

apenas a variável referente à atividade pecuária foi estatisticamente significativa. A elevação de 1% do número de cabeças das espécies de pecuária dos estabelecimentos agropecuários dos municípios do semiárido mineiro pode ser associado à elevação de 0,11% da mão de obra familiar. Os resultados encontrados neste estudo, no que se refere à elevação do número de cabeças de gado elevando a mão de obra familiar, podem estar relacionados aos incentivos financeiros precoces neste setor. A pecuária foi o setor que primeiro recebeu incentivos para crescimento. O resultado encontrado nesta pesquisa, de que aumentando o número de cabeças de gado aumenta a mão de obra familiar, pode revelar que, no Semiárido, este é um setor relevante na manutenção de mão de obra no campo.

A Tabela 5, a seguir, sintetiza as informações referentes às variáveis que se mostraram significativas para a presença de mão de obra familiar nos estabelecimentos agropecuários nos 209 municípios do semiárido mineiro.

Tabela 5 - Fatores explicativos do pessoal ocupado com laço de parentesco com o produtor, 2017

| VARIÁVEIS | (1) | (2) | (3) |
|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| PERFIL DO PRODUTOR | | | |
| Idade | 0.225*** | | 0.165*** |
| | (0.0505) | | (0.0557) |
| Nunca frequentou escola | 0.154*** | 0.147*** | 0.145*** |
| | (0.0348) | (0.0435) | (0.0434) |
| Classe de alfabetização | 0.0578*** | 0.0562*** | 0.0577*** |
| | (0.0183) | (0.0208) | (0.0206) |

| | | | |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Alfabetização de jovens e adultos | 0.00294 | 0.00142 | 0.00235 |
| | (0.0160) | (0.0175) | (0.0175) |
| Superior Graduação | -0.0298 | -0.0788** | -0.0810** |
| | (0.0243) | (0.0369) | (0.0370) |
| Sexo Feminino | 0.176*** | 0.180*** | 0.167*** |
| | (0.0441) | (0.0534) | (0.0538) |
| Acesso a Telefone | 0.0539 | 0.0331 | 0.0312 |
| | (0.0542) | (0.0655) | (0.0652) |
| Acesso à Internet | 0.0912*** | 0.0519* | 0.0565* |
| | (0.0257) | (0.0307) | (0.0305) |
| Posse de veículo | -0.0188 | -0.0155 | -0.0164 |
| | (0.0119) | (0.0136) | (0.0135) |
| Outras receitas do produtor | 0.271*** | | 0.291*** |
| | (0.0533) | | (0.0650) |
| ESTABELECEMENTO AGROPECUÁRIO | | | |
| Área | | -0.00691 | -0.0130 |
| | | (0.0381) | (0.0376) |
| Produção de Lavoura Temporária | | -0.00509 | -0.00221 |
| | | (0.0261) | (0.0260) |
| Produção de Lavoura Permanente | | 0.00213 | 0.00315 |
| | | (0.0136) | (0.0134) |
| Índice relativo de Mecanização | | 0.0603 | 0.0516 |
| | | (0.0391) | (0.0383) |
| Pecuária | | 0.102** | 0.115** |
| | | (0.0501) | (0.0491) |

| | | | |
|---|----------|------------------|----------|
| Receitas da produção do estabelecimento | | | -0.0198 |
| | | | (0.0286) |
| Outras Receitas do estabelecimento | | | 0.00949 |
| | | | (0.0162) |
| Idade ² | | 0.0158*** | |
| | | (0.00530) | |
| Receitas da prod. Est. ² | | -0.00112 | |
| | | (0.00151) | |
| Outras Receitas do estabelecimento ² | | 0.000621 | |
| | | (0.00138) | |
| Outras receitas do produtor ² | | 0.0149*** | |
| | | (0.00347) | |
| Constante | 1.255*** | 2.832*** | 1.018* |
| | (0.267) | (0.482) | (0.562) |
| N | 160 | 143 | 143 |
| R | 0.959 | 0.955 | 0.955 |

*** estatisticamente significativo a 1%, ** estatisticamente significativo a 5% e * estatisticamente significativo a 10%.

Fonte: Dados da Pesquisa (2023) extraídos do Censo Agropecuário (2017).

3.3 Variáveis explicativas da mão de obra contratada nos municípios do Semiárido Mineiro

No que diz respeito às variáveis estatisticamente significativas para a presença de mão de obra contratada nos estabelecimentos agropecuários do semiárido mineiro, os resultados apontaram que houve um maior número de variáveis referen-

tes ao desempenho dos estabelecimentos agropecuários para explicar a presença de mão de obra contratada nos estabelecimentos agropecuários. Assim, os três fatores que interferiam positivamente na quantidade de mão de obra contratada foram: nível de mecanização, receita advinda da produção do estabelecimento agropecuário e nível de escolaridade superior do agricultor, conforme dados da Tabela 6, que mostram os fatores explicativos da mão de obra contratada.

As análises mostraram que, quando se elevava em 1% o *nível de mecanização* nos estabelecimentos agropecuários dos municípios do semiárido mineiro, era observado um acréscimo de 0,26% da mão de obra contratada. Por sua vez, a elevação em 1% da *receita advinda da produção do estabelecimento agropecuário* associou-se a um aumento de 0,24% da mão de obra contratada.

Já no que diz respeito às variáveis referentes ao produtor, observou-se que apenas a escolaridade foi estatisticamente significativa para explicar a presença da mão de obra contratada nos estabelecimentos agropecuários dos municípios do semiárido mineiro, quando esta era relativa ao curso superior. A elevação de 1% do número de estabelecimentos agropecuários em que o produtor possuía curso superior associou-se à elevação de 0,40% da mão de obra contratada.

Estes resultados dialogam com o estudo realizado por Pessotto *et al.* (2019), os quais encontraram como resultados, no estudo realizado na região Sul do Brasil, uma maior tendência de investimento em mecanização naquelas propriedades onde o agricultor tinha mais anos de estudo. Por

sua vez, nas propriedades mais tecnologicadas e mecanizadas, a receita gerada era maior. Isso pode ser um indicativo de que mais mão de obra é demandada nessas propriedades, uma vez que conseguem produzir mais. Os autores supracitados ainda relatam que estas propriedades familiares mais mecanizadas, mesmo quando pequenas, apresentam uma boa renda anual devido à alta produtividade. Esse fator levou os agricultores a contratarem mais mão de obra, tanto fixa quanto temporária.

Tabela 6 - Fatores explicativos do pessoal ocupado sem laço de parentesco com o produtor, em 2017

| VARIÁVEIS | (1) | (3) | (4) |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| PERFIL DO PRODUTOR | | | |
| Idade | 0.263 | | 0.0339 |
| | (0.161) | | (0.0994) |
| Nunca frequentou escola | 0.00309 | 0.0831 | 0.0788 |
| | (0.111) | (0.122) | (0.110) |
| Classe de alfabetização | 0.107* | 0.0921 | 0.0909 |
| | (0.0585) | (0.0581) | (0.0717) |
| Alfabetização de jovens e adultos | 0.000912 | -0.00326 | -0.00429 |
| | (0.0512) | (0.0491) | (0.0551) |
| Superior Graduação | 0.586*** | 0.399*** | 0.401*** |
| | (0.0777) | (0.103) | (0.103) |
| Sexo Feminino | -0.291** | -0.0628 | -0.0506 |
| | (0.141) | (0.150) | (0.134) |
| Acesso a Telefone | -0.00200 | -0.0678 | -0.0557 |
| | (0.173) | (0.183) | (0.178) |
| Acesso à Internet | 0.0960 | 0.0383 | 0.0373 |
| | (0.0820) | (0.0859) | (0.0793) |
| Posse de veículo | -0.0514 | -0.0524 | -0.0536 |

| | | | |
|---|----------|-----------|----------|
| | (0.0380) | (0.0380) | (0.0459) |
| Outras receitas do produtor | 0.222 | | 0.00239 |
| | (0.170) | | (0.174) |
| ESTABELECIMENTO AGROPECUÁRIO | | | |
| Área | | 0.0581 | 0.0712 |
| | | (0.107) | (0.0944) |
| Produção de Lavoura Temporária | | -0.0874 | -0.0903 |
| | | (0.0731) | (0.0591) |
| Produção de Lavoura Permanente | | 0.0539 | 0.0571 |
| | | (0.0381) | (0.0356) |
| Índice relativo de Mecanização | | 0.244** | 0.262** |
| | | (0.110) | (0.101) |
| Pecuária | | -0.0722 | -0.0717 |
| | | (0.140) | (0.136) |
| Receitas da produção do estabelecimento | | | 0.247*** |
| | | | (0.0863) |
| Outras Receitas do estabelecimento | | | -0.0508 |
| | | | (0.0387) |
| Idade ² | | 0.00325 | |
| | | (0.0148) | |
| Receitas da prod. Est. ² | | 0.0135*** | |
| | | (0.00424) | |
| Outras Receitas do estabelecimento ² | | -0.00450 | |
| | | (0.00386) | |
| Outras receitas do produtor ² | | 0.00222 | |
| | | (0.00972) | |
| Constante | 1.388 | 3.802*** | 2.675 |
| | (0.853) | (1.352) | (1.700) |

| | | | |
|---|-------|-------|-------|
| N | 160 | 143 | 143 |
| R | 0.667 | 0.745 | 0.743 |

*** estatisticamente significativo a 1%, ** estatisticamente significativo a 5% e * estatisticamente significativo a 10%,

Fonte: Dados da Pesquisa (2023), extraídos do Censo Agropecuário (2017).

Ao comparar os fatores explicativos que foram estatisticamente significativos para a presença da mão de obra familiar e contratada nos municípios do Semiárido Mineiro, em 2017, dois resultados se sobressaíram. Enquanto os agricultores com nível superior (graduação) associaram-se à redução da mão de obra familiar, um resultado contrário foi visto para a mão de obra contratada. Este resultado pode ser um indício de que nos estabelecimentos agropecuários dessa região, em que os agricultores elevam seu capital humano, podem tender a incentivar seus filhos ou familiares a outras atividades, elevando a necessidade de contratar mão de obra sem laço de parentesco para desempenhar as atividades produtivas.

Além disso, enquanto a elevação de outras receitas do produtor foi associada ao aumento da mão de obra familiar, a elevação de receitas da produção do estabelecimento agropecuário estava associada ao acréscimo na mão de obra contratada. Esse resultado pode sinalizar que, nos estabelecimentos agropecuários do Semiárido Mineiro, o recebimento de outras rendas, muitas das quais advindas do governo, é o que pode estar auxiliando a permanência da mão de obra familiar na zona rural. Por outro lado, quanto mais renda o estabelecimento agropecuário é capaz de gerar, maior é a capacidade do mesmo de contratar mão de obra sem vínculo de parentesco.

4. Conclusão

Este estudo buscou investigar quais fatores podem estar relacionados à presença da mão de obra familiar e da mão de obra contratada nos estabelecimentos agropecuários dos municípios do Semiárido Mineiro com base nos dados do censo agropecuário de 2017. Apesar de haver esvaziamento do campo em decorrência da urbanização no Brasil, ainda há lugares onde as atividades rurais predominam sobre as demais, como é o caso da região ora enfocada.

Pelo modelo adotado, foi possível constatar para o Semiárido Mineiro que seis variáveis foram significativas para explicar a presença de mão de obra familiar nos estabelecimentos agropecuários: idade do agricultor, escolaridade, sexo feminino, uso de internet, outras receitas do produtor e atividade pecuária. Todas estas variáveis tiveram influência positiva sobre a mão de obra familiar, exceto a graduação superior do agricultor, que mostrou relação inversa com a quantidade de mão de obra familiar. Em relação à mão de obra contratada, este estudo revelou que três variáveis influenciaram positivamente, sendo elas o grau de mecanização, a receita do estabelecimento agropecuário e o agricultor ter curso superior.

No geral, pelos resultados descritos, pode-se inferir que ocorre um planejamento nas propriedades para uma possível sucessão no Semiárido Mineiro. Além disso, o resultado referente às receitas dessa localidade pode significar que a receita gerada nos estabelecimentos agropecuários não está sendo capaz de garantir a subsistência, podendo levar os agricultores e seus familiares a buscarem empregos não agrícolas, ou mes-

mo que auxílios de renda, como aqueles advindos do governo, podem estar auxiliando na presença de mão de obra familiar.

Nesse sentido, reconhece-se a necessidade de esforços a fim de melhorar o desenvolvimento da agricultura familiar na região, principalmente no que diz respeito à geração de renda, uma vez que os resultados apontaram que a obtenção de uma renda satisfatória pelo estabelecimento agropecuário consiste em um fator necessário para assegurar a retenção de mão de obra familiar e a continuidade da propriedade familiar.

Reconhece-se a limitação da fonte de dados, pois os resultados para explicar o tipo de mão de obra presente nos estabelecimentos agropecuários foram obtidos exclusivamente por meio de dados secundários dos Censos Agropecuários e Censo Demográfico, que não são tão atuais, visto que o último censo de população agropecuária foi em 2017. Assim, os dados obtidos puderam revelar de forma aproximada a realidade atual do Semiárido Mineiro.

Ainda, pondera-se que a região analisada no estudo apresenta especificidades, como grande variabilidade e vulnerabilidade climáticas, fatores estes que podem interferir diretamente na produção agrícola e, conseqüentemente, na mão de obra do setor agropecuário. Portanto, a partir deste estudo, não é possível fazer extrapolações para outras regiões, além de não ser possível fazer generalizações por meio dos resultados encontrados, embora a realidade se aplique ao Semiárido Mineiro para o período analisado. Assim, sugere-se a realização de pesquisas futuras com os dados atualizados, além de estudos com dados primários para a região ora enfocada, a fim de se confirmar os achados deste estudo.

Referências

BALSADI, O. V. Mudanças no meio rural e desafios para o desenvolvimento sustentável. **São Paulo em perspectiva**, v.15, n. 1, p. 155 a 165, 2001.

BECKERS, V.; POELMANS, L.; ROMPAEY, A. Van; N, D. The impact of urbanization on agricultural dynamics: a case study in Belgium. **Journal of Land Use Science**, v.15, p.626-643, 2020.

BECKERS, V.; POELMANS, L.; VAN ROMPAEY, A.; DENDONCKER, N. The impact of urbanization on agricultural dynamics: a case study in Belgium. **Journal of Land Use Science**, v. 15, n. 5, p. 626–643, 2020.

BERTONI, D.; CAVICCHIOLI, D. Farm succession, occupational choice and farm adaptation at the rural-urban interface: The case of Italian horticultural farms. **Land Use Policy**, v. 57, p. 739–748, 30 nov. 2016.

BIANCHINI, V.; BAZOTTI, A. Mudanças metodológicas e numéricas nos estabelecimentos familiares no censo agropecuário 2017 – Brasil e Paraná. **Revista Grifos**, v. 31, n. 57, p. 38-52, 2022.

BOLLIGER, Flavio, Brasil agropecuário: Duas fotografias de um tempo que passou, *In: BUAINAIN, et al. O mundo rural no Brasil no século 21: A formação de um novo padrão agrário e agrícola*, Brasília, Instituto de Economia, UNICAMP, 2014, Cap, 1 parte 8, p, 1049-1081.

BOCKORNI, B, R, S,; GOMES, A, F, A amostragem em snowball (bola de neve) em uma pesquisa qualitativa no campo da administração. **Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR**, Umuarama, v, 22, n, 1, p, 105-117, 2021.

BUAINAIN, *et al.* Sete teses sobre o mundo rural brasileiro, *In: O mundo rural no brasil no século 21: A formação de um novo padrão agrário e agrícola*. Brasília, Instituto de Economia, UNICAMP, 2014, Anexo, p, 1159-1182.

BUSSAB, Wilton, BOLFARINE, Heleno, **Elementos de amostragem**. São Paulo: Edgar Blucher, 2005.

BREINTEBACH, R.; FOGUESATTO, C. R. Should I stay or should I go? Gender differences and factors influencing family farm business succession in Rio Grande do Sul. **Land Use Policy**, v.128, p. 19-32, 2023.

CAVICCHIOLI, D *et al.* Does the future of a farm depend on its neighbourhood? Evidence on intra-family succession among fruit and vegetable farms in Italy. **Agricultural and Food Economics**, v. 7, n. 1, p. 10, 2019.

CORSI, A,; FRONTUTO, V,; NOVELLI, S, What Drives Farm Structural Change? An analysis of economic, demographic and succession factors. **Agriculture**, v.11, 438- 551, 2021.

CAVICCHIOLI, D. *et al.* “Does the future of a farm depend on its neighbourhood? Evidence on intra-family succession among fruit and vegetable farms in Italy”. **Agric. Econ.**, v.7, n.10, p. , 2019.

CHANG, H.-H.; MISHRA, A. K.; LEE, T.-H. A supply-side analysis of agritourism: Evidence from farm-level agriculture census data in Taiwan. **Australian Journal of Agricultural and Resource Economics**, v. 63, p. , 2019.

COMERCI, M. E.; MOSTACERO, A. L. Territorialidades campesinas, movilidades y doble residencia, Estudio de caso en el este de La Pampa (Argentina), **Revista Transporte y territorio**, v. 24, p, 8-31, 2021.

DELAZERI, L.M.M. *et al.* Rural outmigration in Northeast Brazil: Evidence from shared socioeconomic pathways and climate change scenarios. **Journal of Rural Studies**, v. 91, p. 73-85, 2022.

ENDLICH, A. M. Perspectivas sobre o urbano e o rural, *In: Cidade e campo: relações e contradições entre urbano e rural*. São Paulo: Expressão Popular, 2010, p, 11-31.

ENDLICH, A. M. **Pensando os papéis e significados das pequenas cidades do noroeste do Paraná**. 2006. 505f. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Estadual Paulista, 2006.

FARRELL, M. *et al.* Irish Organics, Innovation and Farm Collaboration: A Pathway to Farm Viability and Generational Renewal. **Sustainability**, v. 14, n. 1, p. 93- 109, 2022.

FAVARETO, A. Um contraponto à tese da “argentinização” do desenvolvimento rural no Brasil Arilson Favareto, *In: BUAINAIN, et al. O mundo rural no Brasil no século 21: A formação de um novo padrão agrário e agrícola*, Brasília,

Instituto de Economia, UNICAMP, 2014, Cap, 3 parte 8, p, 1101-1124.

FIÚZA, A.L. de C.; CARVALHO, A. A. de, LIMA, T. A. de. O Rural em Movimento: O crescimento da moradia citadina entre os proprietários rurais nos pequenos municípios da Zona da Mata Mineira, Brasil. **Campo Território: Revista de Geografia Agrária**, Edição Especial, p, 286-304, 2020.

FOGUESATTO, C. R. *et al.* Will I have a potential successor? Factors influencing family farming succession in Brazil. **Land Use Policy**, v. 97, p. 104643, set. 2020.

FOGUESATTO, C. R. *et al.* Will I have a potential successor? Factors influencing family farming succession in Brazil. **Land Use Policy** v. 97, p. 58-71, 2020.

FRESCA, T. M. Redefinição dos papéis das pequenas cidades na rede urbana do norte do Paraná. *In*: ENDLICH, A., ROCHA, M. M. **Pequenas cidades e desenvolvimento local**, Maringá: Fundação Araucária, 2009, Cap, 2, p, 41-68.

GIANNAKIS, E.; EFSTRATOGLU, S.; ANTONIADES, A. Off-Farm Employment and Economic Crisis: Evidence from Cyprus. **Agriculture**, v. 8, n. 3, p. 41- 58, 2018.

GALVÃO, A. A nova etapa do desenvolvimento agrário e o papel dos agentes privados na inovação agropecuária, *In*: BUAINAIN, *et al.* **O mundo rural no brasil no século 21: A formação de um novo padrão agrário e agrícola**, Brasília: Instituto de Economia, UNICAMP, 2014, Cap, 4 parte 3, p, 453-478.

GARCIA, J. R. Trabalho rural: Tendências em face das transformações em curso, In: BUAINAIN, XX. *et al.* **O mundo rural no Brasil no século 21**: A formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília: Instituto de Economia, UNICAMP, 2014, Cap, 2 parte 4, p, 559-589.

GOMES, N. F. M.; MATOS, R. E. da S.; LOBO, C. F. F. Movimentos migratórios nos pequenos municípios do Sudeste brasileiro. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia-MG, v, 22, n, 82, p, 215–226, 2021

HAGEL, H.; HOFFMAN, C.; IRMÃO, J.F.; DOLUSCHITZ, R. Socio-economic aspects of irrigation agriculture as livelihood for rural families in Brazil's semi-arid northeast. **Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics**, v. 120, n. 2, p. 157–169, 2019.

HOFFMANN, R.; JESUS, J. G. de, Desigualdade na agricultura brasileira: renda e posse da terra. In: CARVALHO, C. A. *et al.* **A economia agropecuária do Brasil**: a grande transformação. São Paulo: Baraúna, 2020.

HORNOWSKI, A. *et al.* Factors Determining the Development of Small Farms in Central and Eastern Poland. **Sustainability**, v.12, p. 42-61, 2020.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. 2010. Acesso em 01 de junho de 2022, Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017/resultados-definitivos>.

KIOTA, N.; PERONDI, M.A. Sucessão geracional na agricultura familiar: uma questão de renda? *In: BUAINAIN, et al. O mundo rural no Brasil no século 21: A formação de um novo padrão agrário e agrícola.* Brasília: Instituto de Economia, UNICAMP, 2014, Cap, 3 parte 7, p, 1012-1045.

LACERDA, G. A Urbanização Extensiva na Área Mineira da SUDENE. jan. 2016.

MAIA, Alexandre Gori Maia, O esvaziamento demográfico rural, *In: BUAINAIN, et al. O mundo rural no Brasil no século 21: A formação de um novo padrão agrário e agrícola.* Brasília: Instituto de Economia, UNICAMP, 2014, Cap, 2 parte 8, p, 1081-1097.

MORAIS, A.F. **Estimativas de crescimento da demanda de mão de obra agropecuária no Brasil em 2030 diante da expansão do consumo de alimentos: Uma análise via modelo de equilíbrio geral computável.** 2018. 170f. Dissertação (Mestrado em Economia). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

MOREIRA, S. L.; SPANEVELLO, R. M. Modelos sucessórios em propriedades rurais: um estudo no município de Cruz Alta/RS. **Políticas sociais e dinâmicas regionais**, Disponível em: <https://doi.org/10,22295/grifos,v28i46,4563>.

NOGUEIRA, O. J.O. Migrações Internas: Tentativas De Se Buscar Uma Teoria, **Análise & Conjuntura**, Belo Horizonte, v,6, n,1, p. 37-47, 1991.

OLIVEIRA, W. M. de O.; VIEIRA FILHO, J. E. R. A sucessão familiar no setor agropecuário. **Revista de política agrícola**, v. 122, n. 2, p. 38-53, 2019.

PAULA JUNIOR, A. de. Escolaridade nas zonas rurais da região sul, **Espaço e Economia**, v. 16, 2019. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10,4000/espacoeconomia,9900>.

PESSOTTO, A. P. *et al.* Factors influencing intergenerational succession in family farm businesses in Brazil. **Land Use Policy**, v. 87, p. 104045, set. 2019.

PIEROTTI,R.S.; FRIEDSON-RIDENOUR,S.; OLAYIWO-LA,O. Women farm what they can manage: How time constraints affect the quantity and quality of labor for married women's agricultural production in southwestern Nigeria, **World Development**, v. 152, p. 108-129, 2022.

CAPÍTULO

8

A cadeia produtiva do leite no semiárido mineiro

José Luiz Bellini Leite¹

Lorildo Aldo Stock²

Nauto Martins³

Djalma Ferreira Pelegrini⁴

Walter Magalhães⁵

Introdução

Em 2022, um conjunto de instituições com reconhecidas contribuições para a agropecuária nacional, a exemplo da Universidade Federal de Viçosa, a Embrapa Gado de Leite, a Epamig, a Emater-MG e universidades da região norte de Minas Gerais, entre outras, se uniram e organizaram uma rede de pesquisa, cuja meta principal seria contribuir para o desenvolvimento da região semiárida de Minas Gerais. Essa rede

¹ José Luiz Bellini Leite – Ph.D. Economia Aplicada – Embrapa Gado de Leite – jose.bellini@embrapa.br

² Lorildo Aldo Stock - Ph.D. Economia Aplicada – Embrapa Gado de Leite – lorildo.stock@embrapa.br

³ Nauto Martins – Mestrando em Ciência e Tecn. Prod. Animal – Emater-MG - nauto@emater.mg.gov.br

⁴ Djalma Ferreira Peregrini – Zootecnista - Dr. Geografia – Epamig - djalma@epamig.br

⁵ Walter Magalhães - MsC. Ciência da Computação - Embrapa Gado de Leite - walter.magalhaes@embrapa.br

atendeu a um edital da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG), que aprovou a proposta e financia suas atividades, por meio do projeto “Agricultura familiar, inclusão produtiva e acesso a mercados no semiárido mineiro”.

O semiárido mineiro é a região mais pobre do estado de Minas Gerais. Com problemas de baixa precipitação pluviométrica, a região tem grandes dificuldades de desenvolver as cadeias produtivas do agronegócio, independentemente do tamanho e natureza. Uma das cadeias de interesse da equipe técnica da Rede foi a de produção de leite. Esta é atividade produtiva que se desenvolve em praticamente todos os municípios do Brasil e no semiárido mineiro não é diferente. A produção de leite interessa aos produtores rurais de qualquer tamanho, pela sua capacidade de geração de renda mensal, provimento de alimento de alto valor nutritivo para a família, reserva de valor e até mesmo de status para o produtor, devido ao rebanho bovino. Além disso, Minas Gerais, como o principal produtor de leite e derivados do país, mantém uma tradição secular nessa cadeia de valor.

Para conhecimento dessa importante cadeia produtiva, foram levantados dados secundários da produção de leite do censo agropecuário de 2017 e da pesquisa da pecuária municipal do IBGE relativa aos 91 municípios do semiárido mineiro. Os dados trabalhados pelos autores buscaram caracterizar a produção de leite no semiárido mineiro por meio da análise de variáveis relevantes dos cinco mais importantes municípios produtores de leite da região. Outros cinco municípios foram analisados para alinhar comparativamente o

esforço analítico inicial com os municípios do plano amostral da pesquisa geral, a qual levou em consideração variáveis específicas, a exemplo da aridez do município, variáveis de renda e desenvolvimento socioeconômico.

Além da caracterização da produção de leite, foram buscadas informações acerca da atual situação dos laticínios da região. Esses, como importantes elos da cadeia produtiva do leite e derivados, não poderiam deixar de ser analisados. Para o estudo dos laticínios do semiárido foi elaborado um questionário que serviu de base para o levantamento de dados primários por meio de entrevistas semiestruturadas. Essas foram levadas a cabo pelos parceiros da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais.⁶

O presente estudo, em conjunto com outros trabalhos já realizados sobre o semiárido mineiro, pode e deve ser utilizado para a formulação e implementação de políticas públicas que possam promover o desenvolvimento da região. Explicita-se, notadamente, as cadeias produtivas do agronegócio, entre as quais a do leite e derivados é de relevância para o desenvolvimento da região e a melhoria da qualidade de vida das populações que ali habitam.

1. A produção de leite no semiárido mineiro.

A cadeia produtiva do leite tem características que atraem os produtores de diferentes escalas de produção. Além de prover um alimento de elevada qualidade para a família, provê

⁶ Aos colegas da Emater_MG nossos agradecimentos e reconhecimento do trabalho profícuo.

fluxo de caixa, por meio dos pagamentos mensais ao longo do ano. Além do que o plantel de animais figura como uma reserva de valor e status perante a comunidade, o que é de elevado interesse, notadamente para os pequenos e médios produtores.

Em 2021 o semiárido mineiro foi responsável pela produção de mais de 436 milhões de litros de leite, contribuindo com 4,54% da produção mineira. O rebanho estimado existente na região, em 2021, foi de 263,7 milhões de vacas ordenhadas. A produtividade é ainda muito baixa. Considerando uma média ponderada pelo número de vacas ordenhadas, em 2021, a produtividade média foi de 1,65 mil litros de leite/vaca/ano, correspondendo a apenas 5,42 litros/vaca/dia, na base de 305 dias de lactação. À guisa de comparação, a média mineira, que não é a maior do país, atingiu 3,0 mil litros/vaca/dia no mesmo ano.

A Tabela 1 mostra os cinco municípios do semiárido mineiro com maior produção de leite em 2021. São Francisco e Francisco Sá são os maiores produtores tendo produzido, em 2021, mais de 23 milhões e quase 20 milhões de litros de leite, respectivamente. Nos últimos 5 anos (2017 a 2021), as produções desses municípios cresceram relativamente bem acima do Estado de Minas Gerais, elevando-se 14,52% e 36,19%, respectivamente. Ainda em termos de crescimento da produção, cabe destaque aos municípios de Janaúba e Porteirinha, com expressivos crescimentos de 62,8% e 33,5%. Mesmo tendo como base de produção volumes menores em relação aos demais municípios, o aumento percentual expressivo de produção de leite naqueles municípios mostra a existência de investimentos no setor. A mesma dinâmica de investimento

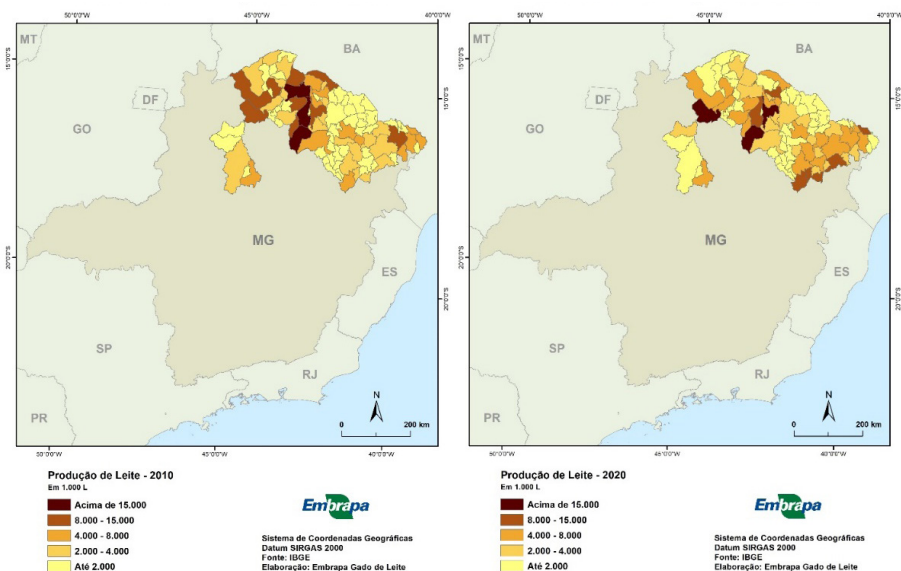
parece acontecer nos municípios de Janaúba, Francisco Sá e Porteirinha, considerando os expressivos aumentos de produção verificados no período estudado.

Tabela 1. Cinco municípios maiores produtores de leite do semiárido mineiro (mil litros)

| Mun. Semiárido | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | % 2021/2017 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| São Francisco | 20.750 | 21.261 | 23.600 | 24.069 | 23.759 | 14,50% |
| Francisco Sá | 14.980 | 15.300 | 16.749 | 19.932 | 20.401 | 36,19% |
| Porteirinha | 13.997 | 15.400 | 16.826 | 18.426 | 18.695 | 33,56% |
| Janaúba | 8.049 | 9.435 | 10.352 | 11.482 | 13.102 | 62,78% |
| Jordânia | 9.391 | 10.315 | 10.836 | 10.718 | 9.929 | 5,73% |

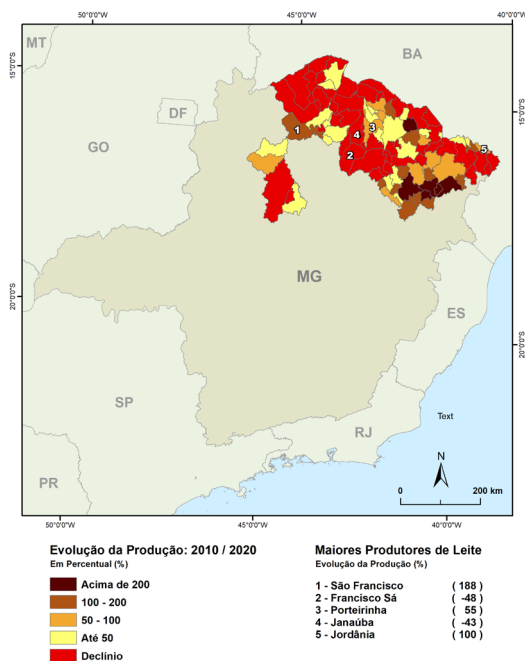
Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

Figura 1. Produção de leite no semiárido mineiro (2010 e 2020) mil litros



Fonte: Embrapa Gado de Leite

Figura 2. Produção de leite no semiárido mineiro (2010 e 2020) em percentual de mudança.



Fonte: Embrapa Gado de Leite

Analisando ainda a produção dos cinco maiores produtores de leite do semiárido, constata-se que os municípios de São Francisco, Porteirinha e Jordânia cresceram suas produções. Por outro lado, Francisco Sá e Janaúba tiveram uma redução de 48% e 43% em 2020, na comparação com 2010. Na comparação realizada com os dados mais recentes, expressa na Tabela 1, que compara a produção de 2021 com a de 2017, nota-se que todos os municípios indicados observaram crescimento expressivos.

Uma das tendências mais fortes dos últimos tempos,

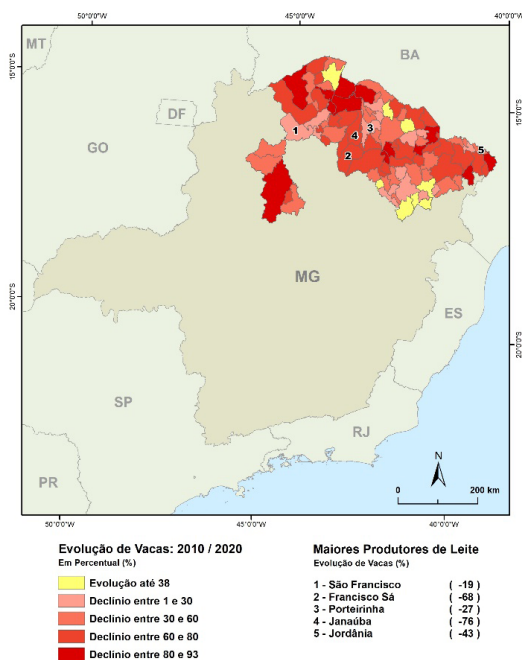
em termos de produção de leite, é a redução do número de animais nos plantéis. Isto se dá em função da busca pelo aumento da eficiência nos sistemas de produção e pela redução dos impactos ambientais que sistemas de produção de leite podem causar. O fato tem sido observado em Minas Gerais como um todo, estado que teve seu rebanho reduzido nos últimos anos (2017 a 2022) em quase 5%. Todavia, essa tendência não é dominante entre os cinco maiores produtores de leite do semiárido mineiro. Os municípios de Francisco Sá e Janaúba experimentaram aumentos bastante relevantes dos rebanhos de 44,03% e 38,44%, respectivamente. Entre os cinco maiores produtores de leite do semiárido mineiro, somente Porteirinha reduziu o rebanho. O plantel dos cinco municípios maiores produtores de leite do semiárido mineiro pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 2. Vacas ordenhadas dos cinco maiores produtores de leite do semiárido mineiro (cabeças e mudança percentual entre 2017 e 2021)

| Mun. Semiárido | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | % 2021/2017 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| São Francisco | 13.500 | 12.123 | 12.625 | 12.874 | 14.135 | 4,70% |
| Francisco Sá | 6.500 | 6.620 | 7.247 | 8.419 | 9.362 | 44,03% |
| Porteirinha | 10.500 | 8.500 | 8.383 | 9.179 | 10.269 | -2,20% |
| Janaúba | 4.300 | 4.920 | 5.018 | 5.566 | 5.953 | 38,44% |
| Jordânia | 5.390 | 5.910 | 5.771 | 5.708 | 5.772 | 7,09% |

Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

Figura 3. Evolução do número de vacas ordenhadas no semiárido mineiro (2010 e 2020) em percentual de mudança.



Fonte: Embrapa Gado de Leite

Outra tendência relevante na produção de leite, além da redução do número de animais no rebanho, é o aumento gradual, mas contínuo, da escala de produção. Para se obter o aumento da escala de produção e a redução simultânea do número de vacas ordenhadas, é necessário obter um aumento da produtividade dos animais, acima da redução do plantel. Minas Gerais teve um aumento relevante de produtividade do rebanho de quase 14%, acompanhado da redução do plantel de 4,7%, o que possibilitou um aumento da produção de

8,38%. A produtividade⁷ observada no período estudado pode ser vista na Tabela 3.

Tabela 3. Produtividade dos cinco maiores municípios produtores de leite do semiárido mineiro (1000 litros/vaca/ano)

| Mun. Semiárido | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | % 2021/2017 |
|----------------|------|------|------|------|------|-------------|
| São Francisco | 1,54 | 1,75 | 1,87 | 1,87 | 1,68 | 9,36% |
| Francisco Sá | 2,30 | 2,31 | 2,31 | 2,37 | 2,18 | -5,45% |
| Porteirinha | 1,33 | 1,81 | 2,01 | 2,01 | 1,82 | 36,57% |
| Janaúba | 1,87 | 1,92 | 2,06 | 2,06 | 2,20 | 17,58% |
| Jordânia | 1,74 | 1,75 | 1,88 | 1,88 | 1,72 | -1,27% |

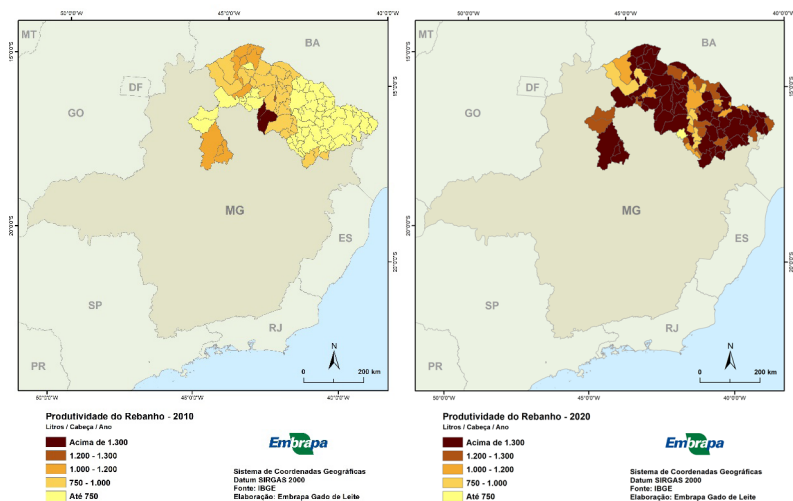
Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

À exceção de Francisco Sá e Jordânia, todos os demais municípios cresceram a produtividade no período em questão. Considerando que Porteirinha teve elevado aumento da produção, com redução do número de vacas ordenhadas, esse aumento só pode ser explicado pelo aumento substantivo da produtividade animal. De fato, Porteirinha aumentou a produtividade das vacas em lactação em mais de 36%. Ainda que se considere a pequena base da produtividade do município de Janaúba em 2017, de 1,87 mil litros/vaca/ano, ter atingido a produtividade de 2,20 mil litros vaca/ano, tal elevação é muito relevante e demonstra a existência de uma busca pela profissionalização da produção, por meio do aumento do plantel, aumento de escala de produção e também por meio do aumento da produtividade dos animais em 17.58%.

⁷ A produtividade foi calculada considerando a produção total de leite dividida pelo número de vacas ordenhadas nos anos considerados.

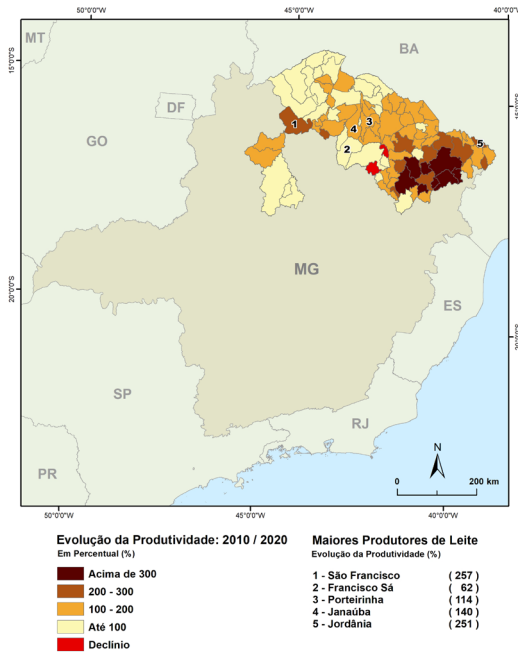
Da mesma forma, destaca-se que Porteirinha reduziu o plantel em 2,20%, aumentou a produção em 33,6% e isto só foi possível graças ao aumento expressivo da produtividade do rebanho. Se compararmos dados dos anos de 2010 para 2020, caso da Figura 5, nesse período de tempo São Francisco e Jordânia tiveram expressivos aumentos de produtividade.

Figura 4. Produtividade do rebanho no semiárido mineiro (2010 e 2020) cabeças.



Fonte: Embrapa Gado de Leite

Figura 5. Produtividade do rebanho no semiárido mineiro (2010 e 2020) em percentual de mudança.



Fonte: Embrapa Gado de Leite

São Francisco, sendo o município de maior produção de leite no semiárido mineiro, teve avanço relativo na produtividade dos animais. O crescimento observado veio do equilíbrio do aumento do plantel de 4,7%. Isto implicou na melhoria da produtividade em 9,36%, para atingir um aumento da produção acima de 14% de crescimento. A maior produtividade verificada no semiárido mineiro, no período estudado, é de Janaúba, com 2.200 litros/vaca/ano, o que dá uma média diária, considerando um período de lactação de 305 dias, de 7,21 litros/vaca/dia. É um parâmetro muito bai-

xo, mesmo em termos de Minas Gerais, mas configura um avanço significativo em relação ao ano base de 2017, mostrando evolução no período estudado.

Outro tema relevante para o entendimento da pecuária leiteira no semiárido é o tamanho dos rebanhos por propriedades. A Tabela 4 mostra que somente o município de Francisco Sá, no grupo amostral selecionado, tem menos de 50% das propriedades com menos de 50 cabeças. Os demais municípios têm mais de 70% das propriedades com até 50 animais, e este indicador pode ser considerado um pequeno rebanho por considerar todas as categorias animais, sugerindo a existência de um baixo número de vacas. Francisco Sá e Janaúba são os únicos municípios com quantidade razoável de propriedades com mais de 500 cabeças no rebanho.

Tabela 4. Quantidade de propriedades por estrato de número de cabeças no rebanho nos municípios maiores produtores de leite do semiárido mineiro (cabeças)

| Mun. do Semiárido | Até 10 | 10 a 50 | 50 a 100 | 100 a 500 | > 500 |
|-------------------|--------|---------|----------|-----------|-------|
| São Francisco | 403 | 774 | 114 | 67 | 1 |
| Francisco Sá | 14 | 43 | 40 | 57 | 12 |
| Porteirinha | 631 | 525 | 66 | 26 | 2 |
| Janaúba | 211 | 248 | 49 | 31 | 7 |
| Jordânia | 58 | 176 | 47 | 40 | 4 |

Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

Considerando que o número de vacas ordenhadas é baixo e com baixa produtividade, a produção de leite fica

comprometida em termos de quantidade total de leite produzida e, com isto, a igualmente baixa capacidade de prover o produtor com uma renda mensal satisfatória. Destaca-se que São Francisco e Porteirinha tem mais de 86% das propriedades com menos de 50 animais no plantel das propriedades.

A amostra utilizada na análise dos municípios em termos de produção de leite considerou os 5 maiores produtores. As análises conduzidas miraram as questões de rebanho e produtividade, itens relevantes para o entendimento da produção de leite. Além disso, foi considerada a dinâmica do processo de produção ao longo de cinco anos (2017 a 2021), de forma a entender como a produção evoluiu no período considerado. Contudo, o plano amostral do livro a que esse capítulo se destina, em seu conjunto, selecionou municípios considerados relevantes diversas outras variáveis, entre outras a aridez da localidade. Sobre tal foco, Diniz (217) concluiu em seus estudos sobre os efeitos climáticos e a adaptação de vacas mestiças holandês e zebu que “(...) as vacas F1 Holandês x Zebu, no terço final de gestação, são adaptadas ao clima semiárido mineiro, por não alterar o comportamento fisiológico diante das adversidades do ambiente climático”. Visando manter um alinhamento com o escopo do livro, as mesmas estatísticas acima foram produzidas para alguns dos municípios constantes da amostra geral selecionada para o projeto como um todo, e que possuíam características de interesse para a produção de leite. Assim, temos:

Tabela 5. Produção de leite de municípios selecionados no plano amostral da pesquisa geral (mil litros)

| Municípios | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | % 2021/2017 |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| Botumirim | 777 | 809 | 970 | 1010 | 1101 | 41,70% |
| Capitão Eneas | 3.042 | 3.805 | 3.788 | 4.206 | 4.961 | 63,08% |
| Monte Formoso | 1.575 | 1.568 | 1.850 | 2.535 | 2.169 | 37,71% |
| Jaíba | 2.620 | 2.890 | 3.858 | 3.905 | 4.402 | 68,02% |
| Jequitinhonha | 3.617 | 3.639 | 4.341 | 4.034 | 4.012 | 10,92% |

Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

Nenhum município, entre aqueles integrantes da amostra selecionada para a pesquisa geral, obteve produção acima de 5 milhões de litros, limite inferior aqui considerado como relevante para o semiárido. Dessa forma, na lista dos dez maiores produtores, nenhum deles figurou na listagem. Todavia, há de se destacar a produção de Capitão Eneas que chegou próximo aos 5 milhões e teve um crescimento no período considerado de mais de 63%. Jaíba também observou produção e performance semelhante, com crescimento de mais de 68%. Merece destaque que a produção de leite aparece em todos os municípios selecionados e teve crescimento acentuado no período estudado. À exceção de Botumirim, todos os demais experimentaram produção bastante expressiva, mostrando que a produção de leite para os produtores daqueles municípios é relevante.

Tabela 6. Vacas ordenhadas nos municípios selecionados no plano amostral (cabecas)

| Municípios | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | % 2021/2017 |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| Botumirim | 880 | 907 | 961 | 880 | 959 | 8,98% |
| Capitão Eneas | 1.550 | 1.929 | 1.828 | 2.030 | 2.555 | 64,84% |
| Monte Formoso | 1.042 | 1.039 | 1.190 | 1.312 | 1.119 | 7,39% |
| Jaíba | 2.210 | 2.270 | 2.390 | 2.419 | 2.727 | 23,39% |
| Jequitinhonha | 2.712 | 2.729 | 2.785 | 2.588 | 2.898 | 6,86% |

Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

No que se refere ao rebanho, todos os municípios (sem exceção) aumentaram seus plantéis. Destaque para os municípios de Capitão Enéas e Jaíba, com crescimento de vacas ordenhadas de mais de 64% e mais de 23%, respectivamente. Os outros três municípios aumentaram o rebanho, mas sem grande expressão no período. Considerando que todos aumentaram a produção de leite, e tal elevação é função do crescimento do rebanho e do crescimento da produtividade das vacas, nota-se que o crescimento no município de Capitão Enéas foi todo ele devido ao crescimento do rebanho, pois nesta localidade houve redução da produtividade, conforme se vê na Tabela 7.

Tabela 7. Produtividade dos municípios selecionados na amostra (1000 litros/vaca/ano)

| Municípios | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | % 2021/2017 |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| Botumirim | 0,883 | 0,892 | 1,009 | 1,148 | 1,148 | 30,03% |
| Capitão Eneas | 1,963 | 1,973 | 2,072 | 2,072 | 1,942 | -1,06% |
| Monte Formoso | 1,512 | 1,509 | 1,555 | 1,932 | 1,938 | 28,24% |
| Jaíba | 1,186 | 1,273 | 1,614 | 1,614 | 1,614 | 36,16% |
| Jequitinhonha | 1,334 | 1,333 | 1,559 | 1,559 | 1,384 | 3,80% |

Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

O município de Jaíba foi o que teve melhor desempenho no período considerado. Cresceu a produção de leite de forma relevante. O crescimento teve como vetores tanto o crescimento do rebanho (23,39%) quanto o crescimento da produtividade (36,16%). Há de se destacar ainda que a produtividade cresceu mais do que o crescimento do rebanho, mostrando uma melhora no padrão produtivo do município. O mesmo pode ser afirmado com relação aos municípios de Monte Formoso, Jaíba e Botumirim, os quais também tiveram como vetor principal o aumento da produtividade. A produtividade desses municípios está em linha com a produtividade média do semiárido (Jaíba), ou maior que a dela (Capitão Enéas e Monte Formoso), ficando menor que a média os municípios de Botumirim e Jequitinhonha.

Considerando a produção média de leite de 1.650 litros/cabeça/ano do semiárido mineiro, em uma base de 305 dias de lactação, teríamos uma média diária de 5,4 litros por vaca. Com um plantel total de 50 animais, pode-se afirmar que a produção de leite, em média, é, no geral, para a maioria das propriedades, bem inferior a 270 litros de leite dia e, assim, caracteriza uma produção de pequena escala. Examinando o tamanho do rebanho dos principais municípios produtores de leite temos que, à exceção de Francisco Sá, todos os demais municípios têm mais de 70% das propriedades com menos de 50 animais. Note-se que foram consideradas as diferentes categorias animais na computação do número de cabeça de bovino por propriedade e, dessa

forma, a quantidade de vacas em lactação será inferior ao número explicitado na Tabela 8.

Examinando o tamanho do rebanho dos municípios selecionados na amostra da pesquisa, identificamos que todos eles têm mais de 80% das propriedades com menos de 50 animais. Se for considerado até o limite de 100 animais, a porcentagem dos municípios incluídos sobe para 90% ou mais, materializando com isto, uma pequena produção de leite na esmagadora maioria desses municípios.

Tabela 8 - Número de propriedades por grupos de quantidade de bovinos (cabeças) nos municípios selecionados para o plano amostral (2017)

| Municípios | Até 10 | 10 a 50 | 50 a 100 | 100 a 500 | > 500 |
|---------------|--------|---------|----------|-----------|-------|
| Botumirim | 97 | 117 | 12 | 2 | 0 |
| Capitão Eneas | 57 | 80 | 15 | 15 | 2 |
| Monte Formoso | 51 | 62 | 11 | 11 | 0 |
| Jaíba | 247 | 209 | 23 | 20 | 6 |
| Jequitinhonha | 159 | 186 | 46 | 33 | 2 |

Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

Uma outra questão é o destino do leite produzido nas propriedades. Os produtores que não comercializam ou processam em agroindústrias caseiras a sua produção de leite, deixam a produção somente para o consumo da família, o que caracteriza um sistema de subsistência. Exclusivamente no caso dos principais municípios produtores de leite do semiárido mineiro, a Tabela 9 traz a produção, a comercialização e as agroindústria de lácteos existentes em cada localidade.

Tabela 9. Número de propriedades que produziram, comercializaram leite cru ou tem agroindústria láctea nos maiores municípios produtores de leite (2017)

| Municípios Semiárido | Produz. | Comerc. | Agroindust. | % subsist |
|----------------------|---------|---------|-------------|-----------|
| São Francisco | 1363 | 734 | 327 | 22,16% |
| Francisco Sá | 166 | 159 | 0 | 4,22% |
| Porteirinha | 1258 | 757 | 232 | 21,38% |
| Janaúba | 550 | 251 | 211 | 16,00% |
| Jordânia | 328 | 282 | 16 | 9,15% |

Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

A primeira coluna informa a quantidade de propriedades que produziram leite no ano de 2017, a segunda a quantidade que foi comercializada, a terceira a quantidade de agroindústrias de lácteos existentes e a quarta coluna o percentual dos produtores que produziram leite somente para a subsistência da família. Francisco Sá e Jordânia são os municípios com menor produção em regime de subsistência, 4,22% e 9,15%, respectivamente. Chama a atenção ainda que Francisco Sá não possui agroindústria, tem um baixo percentual de produção de subsistência e a maioria dos produtores comercializa o leite cru, caracterizando uma especialização na produção de leite. Por outro lado, São Francisco, Porteirinha e Janaúba, possuem um elevado número de propriedades produzindo para o autoconsumo e são os municípios que tiveram o maior número de agroindústrias na amostra, no período considerado.

A mesma afirmativa acima sobre o destino da produção de leite pode ser feita para os municípios da amostra da

pesquisa, podendo ser constatada na Tabela 10. Note-se que Capitão Enéas não teve produção para autoconsumo, isto é, o destino da produção ou é comercializado na forma de leite cru ou é processado em agroindústria rural. Os demais municípios possuem mais de 40% das propriedades produzindo somente para o autoconsumo, caracterizando produção de subsistência, sendo que nas propriedades rurais de Botumirim, mais da metade são de subsistência. Esses municípios estão em áreas de grande aridez, aumentando os custos da alimentação do rebanho e tornando alto o custo de produção da atividade de produção de leite.

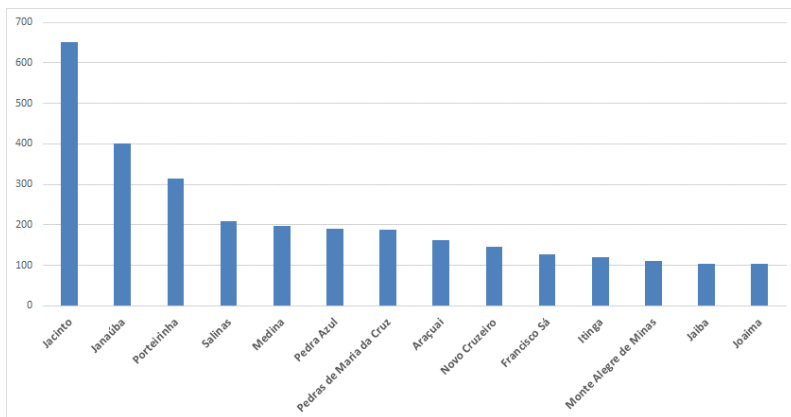
Tabela 10. Quantidade de propriedade que produziram, comercializaram leite cru ou tem agroindústria láctea nos municípios da amostra da pesquisa (2017)

| Municípios | Produz. | Comerc. | Agroindust. | % subsist |
|---------------|---------|---------|-------------|-----------|
| Botumirim | 229 | 33 | 69 | 55,46% |
| Capitão Eneas | 175 | 122 | 53 | 0,00% |
| Monte Formoso | 137 | 53 | 24 | 43,80% |
| Jaíba | 508 | 120 | 156 | 45,67% |
| Jequitinhonha | 429 | 145 | 107 | 41,26% |

Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

Os produtos processados preferidos pelas agroindústrias do semiárido são o iogurte, a manteiga, o queijo e o requeijão. A produção de tipos de queijo e requeijões se sobressai sobre os demais produtos, sendo de relevância para a economia da região de estudo, conforme a Figura 6, que traz a produção de queijo e requeijão em municípios selecionados.

Figura 6. Quantidade produzida de queijo e requeijão na agroindústria rural de municípios selecionados do semiárido mineiro (toneladas)



Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

Por um outro ângulo, a produção de leite é dependente da produção de alimentos para o gado e a disponibilidade de terras pode ser fundamental para o processo produtivo, dependendo do tipo de sistema de produção. O estrato de até 10 hectares pode ser considerado muito pequeno para a produção de leite, notadamente, no tipo de sistema de produção à base de pasto, predominante na região de estudo. São Francisco, Porteirinha e Janaúba possuem mais de 36% das propriedades que produziram leite em áreas até esse limite de 10 hectares. Destaque para Porteirinha, que possui mais da metade das propriedades leiteiras com aquela extensão de terras, coincidindo com uma elevada quantidade de propriedades produzindo para a subsistência (21,38%). Considerando que toda propriedade com menos de 50 ha é ainda considerada uma

pequena propriedade, todos os municípios selecionados pelo critério de maiores produtores de leite têm mais de 46% das propriedades agrupadas nesse estrato. Os destaques quanto ao número de propriedades com menos de 50 hectares: Porteirinha (87%); São Francisco (82,6%) e Janaúba (72,3%). Se considerarmos as propriedades acima de 200 ha, como sendo de média para grande propriedade, Francisco Sá teriam mais de 12% nessa condição. A maioria dos sistemas de produção de leite do semiárido mineiro é a pasto com alguma suplementação, sendo, dessa forma, sistemas muito dependentes da disponibilidade de terras e do clima, os quais são fatores que, no caso, não ajudam na produção de forragens (Tabela 11).

Tabela 11. Percentual de propriedades por extrato de extensão de terras (ha) (2017)

| Municípios do Semiárido | Até 10 | >10 a 50 | >50 a 100 | >100 a 200 | >200 a 500 | > 500 |
|-------------------------|--------|----------|-----------|------------|------------|-------|
| São Francisco | 45,6% | 37,0% | 8,5% | 4,5% | 2,9% | 1,3% |
| Francisco Sá | 16,9% | 28,2% | 21,9% | 15,5% | 12,5% | 5,1% |
| Porteirinha | 53,2% | 33,8% | 6,8% | 3,0% | 2,0% | 0,9% |
| Janaúba | 36,4% | 35,9% | 11,7% | 5,4% | 4,5% | 6,1% |
| Jordânia | 16,4% | 43,7% | 14,8% | 12,3% | 5,2% | 2,7% |

Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

Já a situação dos municípios selecionados para a amostra da pesquisa apresenta situação ainda mais grave em termos de disponibilidade de terras para a produção de leite, conforme a Tabela 12. Todos, sem exceção, possuem mais de 60% das propriedades com menos de 50ha. Destaque para Jaíba, com mais de 80% das propriedades com essa característica. Destaca-se Capitão Enéas, que mesmo com 73,7%

das propriedades com menos de 50ha, não registrou propriedades de subsistência.

Tabela 12. Percentual de propriedades por extrato de extensão de terras (ha) nos municípios do plano amostral (2017)

| Municípios | Até 10 | >10 a 50 | >50 a 100 | >100 a 200 | >200 a 500 | > 500 |
|---------------|--------|----------|-----------|------------|------------|-------|
| Botumirim | 20,3% | 43,6% | 23,4% | 8,1% | 4,4% | 0,2% |
| Capitão Eneas | 42,3% | 31,4% | 4,6% | 4,1% | 8,8% | 8,8% |
| Monte Formoso | 18,3% | 42,8% | 13,6% | 8,9% | 5,1% | 1,6% |
| Jaíba | 21,4% | 59,8% | 6,6% | 3,6% | 3,3% | 5,3% |
| Jequitinhonha | 22,9% | 38,2% | 11,3% | 9,3% | 10,7% | 7,6% |

Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

Trabalho de Zeferino *et al* (2015), estudando a qualidade do leite no semiárido mineiro, relatou que em 61% das propriedades visitadas, a alimentação dos animais foi baseada em pastagens constituídas de braquiária; em 38% das propriedades a alimentação foi principalmente de silagem de sorgo e, em 1%, era baseada em outros alimentos, como caroço e ou torta de algodão, mandioca e palma forrageira. O fornecimento de concentrado e sal mineral foi verificado em 53% e 82%, respectivamente, das propriedades analisadas, sendo que 40% do concentrado utilizado foi formulado na própria propriedade, e 13% comprados de fábrica de ração.

A produção de leite no Brasil tem evoluído em termos de profissionalização, ganho de escala e intensificação da produção via a adoção de tecnologias modernas, ainda que essas tendências variem muito entre as regiões produtoras. Muitas das tecnologias modernas são sofisticadas, requerendo conhecimento técnico e domínio de *know how* avançado.

O desenvolvimento da produção de leite tem também forçado os produtores ineficientes a deixarem a atividade, por não acompanharem a velocidade das mudanças impostas pelo processo de inovação, exigente em conhecimentos técnicos e maior acesso ao capital. O processo de inovação no campo requer, indubitavelmente, uma assistência técnica profissional, intensiva e baseada no planejamento da produção com vistas ao longo prazo (5 anos). Essa é condição considerada imprescindível para o sucesso na produção de leite. Sem entrar no mérito da qualidade da assistência técnica hoje recebida pelos produtores, muitas vezes criticada, verifica-se que a esmagadora maioria dos produtores dos municípios selecionados não recebe qualquer tipo de assistência, conforme a Tabela 13.

Tabela 13. Percentuais de propriedades que receberam algum tipo de assistência técnica nos municípios selecionados (2017).

| Municípios | Governo | Própria | coop. | outra | Não recebe |
|---------------|---------|---------|-------|-------|------------|
| São Francisco | 0,4% | 1,3% | 0,1% | 0,3% | 98,0% |
| Francisco Sá | 1,3% | 9,5% | 1,3% | 2,0% | 89,0% |
| Porteirinha | 3,1% | 1,9% | 0,1% | 2,4% | 94,5% |
| Janaúba | 10,6% | 8,4% | 0,1% | 1,6% | 79,7% |
| Jordânia | 4,3% | 4,6% | 0,2% | 1,1% | 90,0% |

Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

De fato, a situação da assistência técnica nos municípios selecionados é bastante preocupante. Somente Janaúba têm assistência técnica pública para mais de 10% dos produtores e, mesmo assim, quase 80% dos produtores não recebem qualquer tipo de assistência. Serviços de assistência técnica ofe-

recidos por cooperativas para os produtores são praticamente inexistentes, sendo que a melhor situação é a do município de Francisco Sá (1,3% atendidos). Todavia, 89% dos produtores do município não têm assistência técnica. Em Francisco Sá, o segundo maior produtor de leite do semiárido, 9,5% dos produtores possuem assistência técnica própria, o que pode ser um indicador da situação do município, como o segundo maior produtor da área de estudo. Situação bastante preocupante pode ser encontrada em São Francisco, Porteirinha e Jordânia, onde mais de 90% dos produtores não recebem qualquer assistência técnica. Produtores de pequena escala de produção, sem assistência técnica e produzindo para a subsistência, dificilmente conseguirão reproduzir o sistema no âmbito da família e tendem a abandonar a atividade.

Tabela 14. Percentual de propriedades que receberam algum tipo de assistência técnica nos municípios selecionados do plano amostral (2017).

| Municípios | Governo | Própria | coop. | outra | Não recebe |
|---------------|---------|---------|-------|-------|------------|
| Botumirim | 18,2% | 0,6% | 0,0% | 0,4% | 81,0% |
| Capitão Eneas | 19,8% | 7,5% | 0,8% | 2,3% | 71,5% |
| Monte Formoso | 8,4% | 1,3% | 0,2% | 2,9% | 88,9% |
| Jaíba | 46,6% | 12,0% | 0,0% | 1,7% | 42,2% |
| Jequitinhonha | 3,3% | 3,4% | 0,4% | 0,6% | 92,5% |

Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

Com relação aos municípios integrantes da amostra da pesquisa, conforme a Tabela 14, praticamente todos têm situação semelhante ao comentado anteriormente. Todavia, chama atenção a situação dos produtores do município de Jaí-

ba, onde 46% deles recebem assistência técnica do governo e 12% com assistência técnica própria. Merece atenção também os produtores dos municípios de Botumirim, onde quase 20% recebem assistência técnica pública, e Capitão Enéas onde há assistência técnica do governo e também a contratada, atingindo quase 20% e 7,5%, respectivamente.

Considerando que a produção de leite vem incorporando, cada vez mais, tecnologias intensivas de conhecimento e informação, o grau de escolaridade dos produtores é muito importante por facilitar ou dificultar a capacidade de entender, dominar e organizar tecnologias em sistemas de produção eficientes. Muito preocupante é a situação de escolaridade dos produtores de leite dos municípios de Porteirinha e Janaúba, onde mais de 30% são analfabetos. Jordânia e São Francisco, com mais de 20% dos produtores também analfabetos. Apresentando situação menos comprometedoras somente o município de Francisco Sá. Entre os municípios com maior número de produtores com terceiro grau, destacam-se Janaúba e São Francisco, com mais de 100 produtores portadores desse nível de escolaridade.

Tabela 15. Quantidade de produtores de leite por estrato de grau selecionado de escolaridade e percentual de analfabetos nos municípios selecionados (2017).

| Municípios | Total | Analfabeto | 1º grau | 2º grau | Tecn. | 3º grau | % analfabetos |
|---------------|-------|------------|---------|---------|-------|---------|---------------|
| São Francisco | 4204 | 912 | 1086 | 389 | 24 | 109 | 21,7% |
| Francisco Sá | 454 | 9 | 68 | 112 | 13 | 74 | 2,0% |
| Porteirinha | 3241 | 1193 | 730 | 196 | 27 | 64 | 36,8% |
| Janaúba | 1570 | 470 | 397 | 221 | 39 | 120 | 29,9% |
| Jordânia | 611 | 169 | 108 | 76 | 16 | 52 | 27,7% |

Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

No tocante à situação dos municípios que constituem a amostra geral da pesquisa, os resultados obtidos não diferem significativamente do grupo de maiores produtores de leite do semiárido mineiro. Monte Formoso tem a maior quantidade de analfabetos, junto com Jequitinhonha, 33,3% e 29,3% respectivamente, enquanto Jaíba e Jequitinhonha possuem o maior número de produtores com terceiro grau (Tabela 16).

Tabela 16. Quantidade de produtores de leite por estrato de grau selecionado de escolaridade e percentual de analfabetos nos municípios do plano amostral (2017).

| Municípios | Total | Analfabeto | 1º grau | 2º grau Tecn. | 2º grau | 3º grau | % analfabetos |
|---------------|-------|------------|---------|---------------|---------|---------|---------------|
| Botumirim | 815 | 132 | 70 | 98 | 4 | 30 | 16,2% |
| Capitão Eneas | 480 | 90 | 124 | 64 | 35 | 65 | 18,8% |
| Monte Formoso | 451 | 150 | 24 | 34 | 0 | 13 | 33,3% |
| Jaíba | 2594 | 542 | 858 | 413 | 33 | 210 | 20,9% |
| Jequitinhonha | 1728 | 506 | 543 | 225 | 19 | 132 | 29,3% |

Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

O grau de analfabetismo predominante entre as populações dos municípios analisados é alarmante. Não se imagina que esses produtores tenham qualquer possibilidade de produzir leite de forma profissional e adequada, conforme os requisitos de qualidade e custos exigidos crescentemente por normas e pelos consumidores. Esses produtores precisam ser vistos como problemas sociais e não propriamente como agentes econômicos, e devem ser alvo de uma política de assistência social e de educação para adultos. Os dados acima não permitem o cruzamento de informações, mas, certamente, produtores analfabetos e sem assistência técnica, estão fa-

dados a não reproduzirem o sistema de produção e suas famílias tendem a permanecer na pobreza e gradualmente deixar a atividade, caso fiquem à mercê das forças do mercado.

A população jovem, nesse trabalho, foi considerada aquela que está produzindo e que tem menos de 45 anos, enquanto o agrupamento mais envelhecido seria formado por aqueles com mais de 65 anos. Essa relação de jovens e velhos mostraria o potencial de perpetuação e desenvolvimento da produção de leite em dado município. Somente Francisco Sá tem 25,6% da população jovem e 21,8% com mais de 65 anos, apresentando a melhor proporção de jovens e velhos entre os municípios selecionados. Francisco Sá é também o município com mais jovens do que velhos na produção de leite, o que pode auxiliar na continuidade da atividade no município. Porteirinha tem a maior percentagem de velhos, seguido por Janaúba e Jordânia (Tabela 17).

Tabela 17. Quantidade de produtores de leite e percentual por estrato de faixa etária nos municípios selecionados (2017).

| Município do semiárido | Total | < 25 | 25 - 45 | 45 - 60 | > 65 | % < 45 |
|------------------------|-------|-------|---------|---------|--------|--------|
| São Francisco | 4204 | 1,40% | 22,80% | 47,10% | 28,80% | 24,20% |
| Francisco Sá | 454 | 1,50% | 24% | 52,60% | 21,80% | 25,60% |
| Porteirinha | 3241 | 0,30% | 19,90% | 49,20% | 30,50% | 20,20% |
| Janaúba | 1570 | 1,30% | 19,40% | 49,40% | 29,90% | 20,70% |
| Jordânia | 611 | 1,10% | 19,10% | 49,90% | 29,80% | 20,30% |

Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

Para os municípios da amostra da pesquisa geral, Jaíba tem o maior percentual de jovens da amostra. O maior per-

centual da população de velhos na produção de leite está em Capitão Enéas e em Jequitinhonha (Tabela 18).

Tabela 18. Quantidade de produtores de leite e percentual por estrato de faixa etária nos municípios do plano amostral (2017).

| Município do semiárido | Total | < 25 | 25 - 45 | 45 - 60 | > 65 | % < 45 |
|------------------------|-------|-------|---------|---------|--------|--------|
| Botumirim | 815 | 0,90% | 23,20% | 48,20% | 27,70% | 24,00% |
| Capitão Eneas | 480 | 0,20% | 16,90% | 50,80% | 32,10% | 17,10% |
| Monte Formoso | 451 | 0,70% | 25,10% | 45,20% | 29,00% | 25,70% |
| Jaíba | 2594 | 1,90% | 30,60% | 49,10% | 18,40% | 32,50% |
| Jequitinhonha | 1728 | 0,60% | 21,40% | 47,80% | 30,30% | 21,90% |

Fonte: IBGE – dados trabalhados pelos autores.

A produção de leite no semiárido enfrenta sérias restrições climáticas que elevam o custo de produção, notadamente quando se analisa os requerimentos da alimentação animal. Como a esmagadora maioria dos produtores é de pequenos com menos de 50ha, não recebem assistência técnica, tem baixa escolaridade, baixa produtividade dos fatores de produção, baixa capacidade de investimento e de atendimento às normas de higiene do leite, as possibilidades desses produtores abandonarem a atividade é grande. Zeferino (2015) reporta problemas com a higiene da matéria prima encontrada fora dos padrões da IN 62. Esses problemas estão afetos principalmente ao manejo da ordenha, à qualidade da água utilizada para alimentação animal e às tarefas de limpezas em geral, em especial dos tetos dos animais ordenhados. Em seu trabalho, Zeferino (2015) conclui: “(...) o leite cru avaliado apresentou-se em desacordo com a legislação vigente. Os parâmetros de qualidade e higiene

do leite, como a CCS e índice crioscópico, apresentaram valores acima dos permitidos pela legislação. A refrigeração do leite foi o parâmetro que apresentou maior descumprimento com relação à IN 62.”

Menezes *et al* (2014) relatam que em seus estudos no semiárido mineiro entrevistaram 30 propriedades, das quais 86% possuíam a atividade leiteira como exploração principal, seguida de 14% de exploração mista. Concluíram que “(...) as propriedades apresentavam de baixas a médias condições tecnológicas, e a maior parte dos agricultores possuía outra fonte de renda além da produção de leite.” A produção de leite na agricultura familiar estudada apresentou deficiências de manejo geral e sanitário, são constituídas por famílias de baixa a média renda e dependentes da produção de leite para complementar sua renda. Concluíram ainda que, com o diagnóstico realizado nas unidades agrícolas familiares produtoras de leite, pode-se concluir que o perfil é de baixa a média renda e que depende da produção do leite para a subsistência da família. As unidades leiteiras possuem deficiências de manejo do rebanho; os rebanhos são mestiços e menos aptos para produção de leite. As práticas agroecológicas são pouco utilizadas nas unidades estudadas. Os autores recomendam que “(...) para que haja melhorias na produção de leite na região estudada é necessário que os laticínios paguem ao produtor pela qualidade do leite produzido e que os capacitem em práticas adequadas, transferindo aos produtores instruções adequadas inerentes a todo o ambiente de produção, fortalecendo este setor produtivo”.

Por sua vez, Maia *et al* (2017), estudando os efeitos da implantação de boas práticas agropecuárias na qualidade do

leite em rebanhos mestiços no norte de Minas Gerais, concluíram que “(...) a adoção de boas práticas agropecuárias se mostrou importante para a melhoria da qualidade de leite em rebanhos Holandês-Zebu no norte de Minas Gerais. Ainda que o estudo tenha sido conduzido em região de baixa precipitação pluviométrica que compromete a disponibilidade de alimentos, a adoção de boas práticas agropecuárias possibilitou a obtenção de leite que atendeu aos parâmetros de qualidade e em volumes satisfatórios nos rebanhos mestiço”.

É também seguro afirmar que a produção de leite no semiárido é viável no que se refere aos parâmetros de qualidade e higiene, dependendo somente de práticas agropecuárias adequadas. Conforme detalhadamente discutido nesta primeira parte do estudo, as questões relevantes podem ser encontradas na falta de assistência técnica, baixa produtividade dos fatores de produção, baixa escala de produção, baixa qualidade da matéria prima leite produzida, baixa capacidade de investimento e de organizar tecnologias em sistemas de produção eficientes e rentáveis.

2. Os laticínios do semiárido mineiro

O segundo elo aqui estudado da cadeia produtiva do leite é a indústria laticinista. Ela, em verdade, pode ser considerada a mais importante ou decisiva, por beneficiar a matéria prima, gerando novos produtos agregados de valor, empregos, impostos e fazendo chegar os produtos até ao atacado e ao varejo.

Denota-se que das 9 respostas obtidas a partir das entrevistas realizadas, o perfil apurado do laticinista entrevistado

revela que todos são homens com mais de 50 anos de idade, sendo que um não declarou o sexo. Somente uma pessoa entre 30 e 50 anos comanda um empreendimento. Todos têm larga experiência no ramo laticinista. Da amostra, 77,8% têm mais de 20 anos e os demais entre 10 e 20 anos de experiência na atividade. Esta resposta da experiência no comando do laticínio sugere um sólido conhecimento sobre a gestão do estabelecimento. Perguntado se frequentou curso específico de laticínios, somente 2 responderam positivamente, sendo que os demais apresentaram outros tipos de capacitações, a exemplo do Empretec do Sebrae, ou um curso de técnico agrícola. Dois respondentes indicaram nunca terem frequentado qualquer tipo de treinamento ou capacitação sobre o assunto.

Os laticínios apresentaram escala de produção bastante diversificada, o que proporciona à amostra uma amplitude elevada nas respostas. No que se refere à escala de produção, as respostas variaram de 300 a até 45 mil litros/dia. De uma forma geral, os equipamentos existentes são novos. Oito respostas indicaram que os equipamentos têm menos de 2 anos de uso. Somente uma resposta indicou um equipamento com 20 anos de uso. Perguntados sobre os equipamentos especificamente mais antigos em uso, apurou-se a existência de equipamentos com média de 20 anos de uso na amostra analisada. Ao serem inquiridos sobre o consumo de energia, foi observada uma grande variedade, pois a amostra possui de pequenos até grandes empreendimentos. Somente um laticínio já adotou energia fotovoltaica em suas instalações e seu consumo é de 30 megawatts/mês. O mesmo fenôme-

no da variedade se fez presente com relação ao consumo de água, o qual variou de 5.000 até 330 mil litros/mês, sendo que 66,7% possuem poço artesiano e 33,3% recebem água de concessionária. Os que utilizam água de poço artesiano não fazem nenhum tipo de tratamento.

O número de produtores fornecedores de leite aos laticínios observou uma grande dispersão, devido a amostra ser constituída de laticínios de diferentes tamanhos. Na média os laticínios contavam com 77 fornecedores em 2019 e 104 em 2022, indicando um crescimento de 34,4%, bastante considerável e mostrando uma dinâmica positiva de crescimento. A média de entrega de leite nos laticínios também teve aumento. Em 2019, a média foi de 9.000 litros/dia e, em 2022, 10.370 litros/dia, um aumento de 15,3% no período. O leite entregue em 2022 teve o teor de gordura de 3,68% e 2,8% de proteína, na média dos respondentes. Os laticínios entrevistados reportaram atender, sobretudo, o mercado regional (em média, 4 municípios), mas também outros estados, notadamente São Paulo.

Somente um laticínio reportou que seus produtores não possuem tanque de expansão individual. A média de quantidade de tanques de expansão individual por laticínio foi de 33 e de tanques de expansão coletivos na amostra foi de 20 por laticínio. Somente um laticínio informou não existir tanque de expansão coletivo entre seus fornecedores. A resposta à pergunta de quantos produtores não possuíam tanques de expansão individual ou coletivo, obteve uma média de 40 produtores, sendo que um dos laticínios

reportou que 125 de seus fornecedores não possuem tanque de expansão. Apenas em um laticínio todos os fornecedores possuíam tanque de expansão.

O número de empregados operando em cada unidade também foi muito variável, 1 colaborador até 256 colaboradores. A média dos respondentes ficou em 40 colaboradores e tirando os extremos ficou em 16 colaboradores em 2022. Com a formação de técnico em laticínios, 44,4% relataram não ter especialista em laticínios, 22,25% possuem 1 trabalhador especialista em laticínios, enquanto 33,3% possuem 2 empregados com curso técnico em laticínio.

Com relação ao mix de produtos ofertados ao mercado, 7 laticínios reportaram produzir manteiga e queijo muçarela, 5 outros tipos de queijos; 3 produzem ricota; 2 produzem doce de leite e 2 produzem iogurte, 1 produz queijo minas padrão, 1 produz queijo minas frescal e 4 produzem outros produtos. Os principais canais de comercialização informados dizem respeito aos supermercados, padarias, mercearias e outros canais, todas opções de canais de comercializados acima, com 6 respostas cada. Um total de 5 respondentes vendem para atacadistas e 2 vendem online. Os que fazem vendas online afirmaram utilizar o WhatsApp e 3 outros canais de comercialização virtual.

O destino do soro de leite é relevante por conta de ser um subproduto da fabricação de queijo que tem valor comercial, mas muitas vezes é descartado, gerando problemas ambientais. Os laticínios respondentes informaram que utilizam o soro na fabricação de bebidas lácteas e realizam a

devolução para os seus próprios fornecedores de leite, visando a alimentação de suínos. Ou então vendem para outros criadores de suínos.

Somente 2 laticínios terceirizam a coleta de leite, os demais possuem e operam logística de coleta de leite por meios próprios. A coleta é executada em dias alternados para fornecedores fora do município sede, ou durante todos os dias quando em linhas de leite no município sede do laticínio. O valor por quilometro rodado variou bastante, sendo o mais comum em torno de R\$ 4,00/km, mas tem laticínio que gasta até R\$ 15,9/km, mostrando que há grande espaço para melhorias na logística de coleta de leite.

Cinco respondentes não fazem propaganda institucional e 4 fazem esse tipo de propaganda. Propaganda dos produtos comercializados, somente 2 disseram não realizar e 7 realizam com frequência. Sobre a mídia utilizada para a divulgação dos seus produtos, 2 laticínios responderam que utilizam o jornal local, 2 utilizam rádio, 2 utilizam mídias sociais, 2 utilizam cartazes, outdoors e somente 1 canal regional de televisão. Quatro informaram que fazem uso de outros mecanismos.

Perguntados sobre os principais desafios encontrados no processo de comercialização, não houve uma resposta que pudesse ser determinante ou padrão para os laticínios. Os principais problemas citados foram: (i) concorrência e concorrência desleal com clandestinos (2 respostas); (ii) preço, e preço abaixo dos custos de produção (2 respostas); (iii) legislação (1 resposta); (iv) falta de produtos para atender clientes no período de entressafra (1 resposta); (v) logística de coleta de

leite cara devido ao alto custo de combustíveis e manutenção (1 resposta) e (vi) logística em estradas regionais e estaduais malconservadas (3 respostas). Os preços de comercialização são decididos com base nos preços praticados pelo mercado e alguns relataram que fazem referência e comparação com o custo de produção e com o preço da matéria prima. O preço pago pela matéria prima, em sua maioria, acompanha as médias Cepea⁸ dos preços pagos aos produtores.

Cinco laticínios nunca receberam ou utilizaram especialistas para o cálculo dos custos de produção dos produtos, enquanto 4 já utilizaram. Contudo, a maioria dos entrevistados processa o custo de produtos de forma empírica, sem controles rigorosos ou utilizam planilhas eletrônicas. Um laticínio maior utiliza a planilha Excel e contratou um sistema ERP.

Sobre a obtenção de informações especializadas, 3 informaram que essas são obtidas junto ao Silemg e 3 outras no Sistema S (Sebrae e Senar). Todos, sem exceção, relataram que a grande fonte de informação são as mídias sociais, notadamente grupos específicos (grupo de laticínios; Nata do Leite e diversos grupos sociais) em WhatsApp.

Sobre a elaboração de planejamento estratégico, 22% relataram que nunca realizaram este tipo de planejamento, 66,7% afirmaram realizá-lo anualmente, e 11% realizam planejamento para 5 ou mais anos.

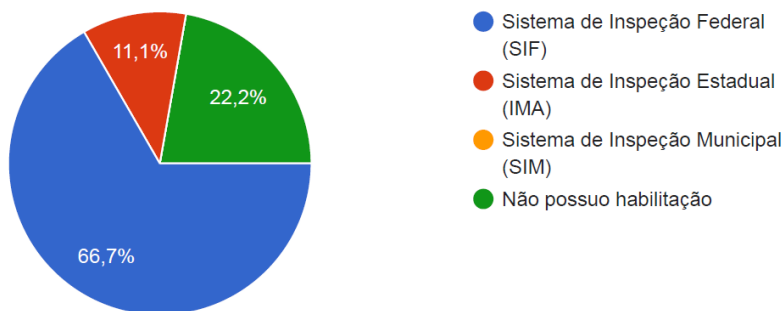
Uma questão crucial para a indústria laticinista é a qualidade dos produtos que oferta no mercado. Para se obter qua-

⁸ Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/leite.aspx>.

lidade é preciso ter um conjunto de elementos e de processos que demonstrem que a empresa tem condições, e efetivamente produz produtos com qualidade adequada, respeitando os padrões estabelecidos pelas autoridades. Esses padrões dizem respeito aos processos produtivos, aos produtos e aos mercados que podem ser comercializados. O Sistema de Inspeção Municipal (SIM), além de estabelecer parâmetros mínimos de qualidade dos produtos, autoriza o estabelecimento a comercializar seus produtos nos limites do município. O mesmo raciocínio atende ao Sistema de Inspeção Estadual, no caso de Minas Gerais, estabelecido pelo Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), que dá permissão aos laticínios para comercializarem em todo o estado. Para a comercialização em todo o país e também se habilitar a exportar, o laticínio precisa seguir as normas e obter o Sistema de Inspeção Federal (SIF) do Ministério da Agricultura. Os estabelecimentos industriais que realizem comércio interestadual ou internacional de produtos de origem animal, caso dos laticínios, devem estar registrados no DIPOA (Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal).

Para a amostra analisada nesse trabalho, dos 9 estabelecimentos que responderam ao questionário, apenas 22,2% não possuem qualquer tipo de sistema de inspeção, dessa forma trabalhando informalmente. A maioria (66,7%) possui SIF e 11,1% o selo do IMA, mas nenhum deles a certificação do SIM. Existem iniciativas recentes de estabelecimento de sistema de inspeção em territórios específicos, abrangendo mais de um município, mas este não foi motivo desse levantamento. (Figura 7)

Figura 7. Percentual de laticínios respondentes em relação ao sistema de inspeção.



Fonte: Dados trabalhados pelos autores (questionário aplicado).

Perguntados sobre quais eram as principais dificuldades enfrentadas, lista-se as perguntas e as respostas que obtiveram maior indicação, sendo possível responder “muito difícil”, “difícil” e “fácil”; a saber: (i) obter financiamento – fácil; (ii) obter assistência técnica – difícil; (iii) produzir com eficiência – difícil; (iv) baixar custo de produção – difícil; (v) acesso por estradas vicinais – muito difícil; (vi) acesso a mercados institucionais (prefeituras órgão de governo) – muito difícil; (vii) assistência técnica profissional - muito difícil; (viii) obter matéria prima de qualidade – difícil; (ix) manter e fidelizar clientes – difícil. Apesar dos respondentes indicarem que há grandes desafios e que, em sua maioria, eles são considerados difíceis de serem enfrentados, quando perguntado sobre o interesse em aumentar a produção e expandir o negócio, todos responderam positivamente.

Perguntados sobre a visão de futuro para o semiárido mineiro eles se mostraram otimistas. Foi perguntado: “qual a sua visão dos laticínios do semiárido mineiro”? Eles têm futuro?

Qual sua expectativa para os próximos anos? Fique livre para manifestar sua visão sobre o setor”. As respostas, pela importância da pergunta, foram alteradas para clareza da resposta. Algumas delas: (i) Sempre vai haver demanda, mas o mercado está muito exigente, tanto o cliente quanto o mercado; (ii) A rede de laticínios possui futuro, porém a nossa região sofre muito com a seca e merece mais atenção dos órgãos públicos; (iii) Sim, é sonho legalizar meu empreendimento, pois produzo com qualidade e com muita dedicação; (iv) visão: Laticínios com dificuldades para se manter no mercado. Tem futuro? Sim, desde que os governos invistam na produção dos agricultores familiares da nossa região. Expectativa: Melhora do preço dos produtos no mercado, mais matéria prima para o processamento e industrialização. Tem futuro; (v) expectativa de ampliar e expandir a produção, visão de muito potencial, aquece a economia local, gera empregos e rendas para fornecedores do leite e para a população local; (vi) para que os laticínios se mantenham é preciso um trabalho muito eficiente. O ponto principal seria uma assistência técnica a todos os pequenos produtores de leite para os produtores médio e grande uma linha de crédito específica com juros subsidiados; (vii) vejo com certo pessimismo em decorrência aos itens citados sobre a oscilação na produção de leite dos fornecedores no período da safra e da entressafra (nas águas e seca); (viii) sim, melhoria na genética, otimização de serviços e produção indicadores de qualidade e treinamento para produtores em gestão de suas atividades, aumento de participação em vendas no estado de Minas e Bahia e fortalecimento das instituições ligadas à cadeia produtiva do leite.

3. Conclusões

A produção de leite e sua cadeia produtiva, no semiárido mineiro, tem alta resiliência, em face das condições climáticas da região. Com índices menores que 800mm de chuvas anuais, a produção de alimento para o gado é um grande desafio, impactando de forma substantiva os custos de produção. O setor é formado por pequenos produtores, cujos estabelecimentos são menores do que 50ha. No geral, não acessam assistência técnica, tem menos de 50 cabeças no rebanho, com baixa produtividade dos fatores de produção. A grande maioria tem mais de 50 anos, baixa escolaridade e com isto, dificuldades em organizar tecnologias modernas em sistemas de produção eficientes e rentáveis. Essa condição leva a maioria à produção de subsistência, para o consumo familiar, ou agregam valor por meio de pequenas agroindústrias, notadamente na produção de queijos e requeijões. Nas condições existentes hoje, há incentivos do mercado para deixarem a atividade.

Os laticínios são os elos entre os produtores e o mercado, com capacidade de agregarem valor aos produtos. Os entrevistados informaram que não fazem planejamento de longo prazo, possuem grande ociosidade das instalações e usualmente mantém uma relação às vezes conflituosas com os produtores. Os proprietários são pessoas com mais de 50 anos e com mais de 20 anos no ramo lácteo. Os principais produtos produzidos são o iogurte, a manteiga e os queijos. Comercializam em mais de 4 municípios e alguns conseguem atingir os mercados estaduais. Seus principais canais de distribuição são canais tradicionais, a exemplo das

padarias e supermercados, notadamente para os maiores. Desafios apontados foram o baixo volume de leite ofertado pelos produtores, fato que dificulta a logística de entrega, aumenta a ociosidade dos equipamentos, a falta de assistência técnica e de financiamento específico para o setor.

Colegas da Rede Mineira de Pesquisa do Semiárido Mineiro, ao qual este artigo está vinculado, apresentou o seguinte questionamento “ante as condições existentes no semiárido mineiro, a indústria laticinista existente naquela região oferece caminhos de mais prosperidade para os produtores rurais a elas vinculados? A resposta a essa pergunta é um eloquente, mas relativo, SIM. Eloquente na medida que sem essa indústria a cadeia produtiva de leite sucumbiria e o mercado seria atendido por regiões que possuem melhores condições de produção e os produtores teriam que migrar para outra atividade ou deixar o campo. A logística e regionalidade dos produtos podem aportar sobrevida a essa indústria. Também aporta sobrevida a agregação de valor pela especificidade de produtos que atendam as demandas locais. O relativismo da resposta, todavia existe, na medida que aumente a integração dos mercados forçando a competitividade dos produtos locais com os de outras origens. Para que a sobrevida se perpetue, é relevante continuar aumentando a produtividade dos fatores de produção e criar nichos com produtos de características peculiares da região.

Finalmente, parece recomendável a organização de grupos de produtores (10 a 12 indivíduos), com perfis semelhantes. A organização destes grupos tem o objetivo de viabi-

lizar o acesso eficiente a uma assistência técnica profissional e continuada, na qual as despesas inerentes seriam equitativamente distribuídas entre os participantes. Esta iniciativa deve abranger aspectos cruciais como o planejamento e implementação a longo prazo do manejo da produção, o incremento da escala produtiva, o aprimoramento da qualidade do produto e a significativa melhoria da produtividade dos fatores de produção. A ausência desse suporte consultivo torna improvável que a cadeia produtiva de leite no semiárido mineiro alcance um horizonte promissor no médio e longo prazo.

4. Referências bibliográficas

DINIZ, T. A.; CARVALHO, C. da C. S.; FERREIRA, H. C.; CASTRO, A. L. de O.; PEREIRA, K. C. B.; GONÇALVES, M. C. M.; SOARES, T. E.; MENEZES, J. C. Vacas F1 Holandês x Zebu no terço final de gestação apresentam adaptação fisiológica quando criadas no ambiente semiárido. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, Lages, v. 16, n. 1, p. 70-75, 2017. DOI: 10.5965/223811711612017070. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/agroveterinaria/article/view/223811711612017070>. Acesso em: 5 jul. 2023.

IBGE – Censo Agropecuário 2017 – disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017/resultados-definitivos>. Acesso em fevereiro 2023

Paulo Henrique Batista Bicalho Maia et al. PRODUÇÃO E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO LEITE EM REBANHOS MESTIÇOS NO SEMIÁRIDO MINEIRO. In: ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 2017, Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2017. Disponível em: <https://proceedings.science/zootec/papers/producao-e-composicao-quimica-do-leite-em-rebanhos-mesticos-no-semiarido-mineiro?lang=pt-br>. Acesso em: 05 jul.

ROCHA MENEZES, Isabela et al. CARACTERIZAÇÃO DE UNIDADES AGRÍCOLAS FAMILIARES PRODUTORAS DE LEITE NO NORTE DO ESTADO DE MINAS GERAIS. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*, [S.l.], v. 69, n. 3, p. 153-163, jul. 2014. ISSN 2238-6416.

Disponível em: <<https://www.revistadoilct.com.br/rilct/article/view/342/307>>. Acesso em: 05 jul. 2023. doi:<https://doi.org/10.14295/2238-6416.v69i3.342>.

ZEFERINO, E. S.; CARVALHO, C. da C. S.; ROCHA, L. A. C.; RUAS, J. R. M.; REIS, S. T. dos. Qualidade do leite produzido no semiárido de Minas Gerais. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, Lages, v. 16, n. 1, p. 54-60, 2017. DOI: 10.5965/223811711612017054. Disponível em:

<https://www.revistas.udesc.br/index.php/agroveterinaria/article/view/223811711612017054>. Acesso em: 5 jul. 2023.

CAPÍTULO

9

O semiárido mineiro – ainda há (algum) tempo!

Zander Navarro

“(...) Devido à explosão da riqueza, o longo século vinte foi o primeiro no qual o curso da história foi predominante um assunto econômico: a economia foi a arena dos eventos das mudanças, e as mudanças econômicas foram as forças condutoras de outras mudanças, sob magnitude nunca vista antes” (DeLong, 2022, p. 23-24, grifo acrescido)

“(...) A inércia do passado é imensa (...) O fato é que o Brasil já perdeu suas janelas de oportunidade décadas atrás e o que fazer agora é olhar para o século que vem” (Medeiros, 2023, p. 67-68)

Introdução

No Brasil, dois termos são citados amiúde em documentos – jornalísticos, acadêmicos ou literários – que analisam o vasto interior rural do país. Sobretudo, o fato se repete quando são comentários sobre as regiões rurais do semiárido. Seja o bioma considerado como um todo, incluindo áreas significativas da maioria dos estados nordestinos ou, então, especificamente algum de seus subconjuntos, como é o caso do semiárido mineiro, objeto primordial de análise dos artigos que constituem a presente coletânea. São duas palavras obrigatórias e vinculadas entre si em praticamente todos os comentários sobre a região geral ou, especificamente, sobre

a subparte mineira. Esses vocábulos são *pobreza* e, especialmente em documentos que foram influentes principalmente no passado, *fome*. Sua necessária menção decorre de diversos recortes geográficos usualmente associados à escassez de recursos naturais ou às inclemências climatológicas, mas resultam igualmente das escolhas e ênfases analíticas dos autores, assim como emergem a partir de processos e tendências que marcaram historicamente essas regiões – como as evidências da generalizada precariedade social e econômica das maiorias populacionais que habitam o semiárido.¹

Ainda que a literatura muitas vezes camufle, tergiver-se ou até suavize essas palavras sob outras designações, como insegurança alimentar, exclusão social, (falta de) capital humano ou as insuficiências expostas pela famosa “teoria das capacidades” originalmente proposta por Sen, a forte vulnerabilidade socioeconômica experimentada pelas maiorias sociais, no bioma geral do semiárido ou mesmo na referida sub-região específica, implica necessariamente na disseminada presença de situações de pobreza e, em decorrência, também em ubíquos contextos de desnutrição. Assim, analisar os múltiplos aspectos da vida social nessas regiões brasileiras, sem referência explícita ao citado binômio (e seus significados e consequên-

¹ O semiárido brasileiro ocupa aproximadamente 12% da área total do país, onde moram pouco menos de 30 milhões de brasileiros. São suas principais características as altas temperaturas e a escassez de chuvas (precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 mm) e, em face do fato, a maior parte da vegetação perde suas folhas durante a estação seca. Daí a denominação “caatinga”, palavra tupi-guarani que significa “mata branca”. No final de 2021, uma resolução oficial estabeleceu o total de 1.427 municípios integrados ao bioma, distribuídos por nove estados e a parte norte de Minas Gerais.

cias) representa, de fato, uma impossibilidade objetiva, pois seria defender algo análogo à mágica descrição de “um raio em um dia ensolarado”. Historicamente, a sociedade, a economia, as instituições, o Estado e suas políticas, assim como os comportamentos sociais e suas determinações culturais ou políticas, tanto no Nordeste como um todo ou, em especial, no semiárido mineiro, necessariamente estão vinculados, quase umbilicalmente, com a presença aplastante de contingentes populacionais pobres. Os quais, igualmente em proporções significativas, experimentam gradações de insegurança alimentar. Também como uma ação recorrente, o Estado tem corriqueiramente submetido propostas, programas e políticas, invariavelmente sem resultados tangíveis e consequentes (Sampaio, 2022, Baiardi, 2024). Recentemente, foi lançado o “Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste para o período 2024-2027” (SUDENE, 2023), o qual, sob evidente otimismo, sugere que “a imagem do Nordeste de solo rachado e lócus da extrema pobreza por falta de alternativas tem, assim, chance de ser superada” (*Ibid*, p. 17). O tempo demonstrará se esta antevisão poderá, finalmente, ser concretizada com resultados favoráveis.

Como sempre existiram, em praticamente todas as sociedades, estruturas de polaridade social decorrentes das segmentações entre os indivíduos, usualmente entre “pobres e ricos” ou, genericamente, tipos e formas de desigualdade, exercícios analíticos que analisam as situações sociais de pobreza e fome ocuparam regularmente vastas proporções da bibliografia das Ciências Sociais (Medeiros, 2023). Ante a

oceânica magnitude da literatura que discute sob variados ângulos os temas da “pobreza” e da “insegurança alimentar”, esmiuçar as suas abrangentes dimensões e interpretar as suas razões escapa aos objetivos principais do presente artigo. Note-se, contudo, que inexistente um debate abrangente e verdadeiramente plural sobre o tema da pobreza e, corretamente, tem sido apontado que os diferentes enfoques evitam uma discussão sem interdições explicativas. Conforme já sugerido, a teorização sobre a existência social da pobreza pode ser classificada em três famílias de interpretações: “comportamental, estrutural e política. As teorias comportamentais se concentram sobre o comportamento dos indivíduos comandados por incentivos e pela cultura. As teorias estruturais enfatizam os contextos demográficos e o mercado de trabalho como causadores, tanto dos citados comportamentos como a pobreza. E as teorias políticas defendem que o poder e as instituições promovem políticas, as quais causam pobreza” (Brady, 2019). Provavelmente, um forte diálogo entre tais modelos seria o ideal, o que raramente tem se verificado entre os cientistas sociais, quando examinado o tema.

Menos frequente, um terceiro tema ou campo de estudos espreita por detrás os dois antes referidos, inclusive por ser uma consequência social e econômica deles decorrente – a *desigualdade social* e, na continuidade, assuntos correlatos, como a distribuição da riqueza. Em relação especificamente aos estudos rurais, foi fenômeno regularmente associado à forte concentração da posse da terra no Brasil historicamente formada e, por isso, também no passado, outra expressão, quase

sempre, surgia nos debates a respeito, pois seria a política que reduziria a desigualdade (e, por extensão, a pobreza e a fome) – *reforma agrária*.

Na literatura, todos são temas quase superpostos em termos de sua análise sociológica ou política, ou adentrando os espaços da ação governamental. Duas ilustrações dos anos sessenta servem como exemplo, abaixo reproduzidas de dois livros que poderiam ser citados entre aqueles que fundaram o campo de pesquisas dos estudos sócias rurais na década referida.

Em ambos, destaca-se o peso centenário, pelo menos naqueles anos, da entranhada “inércia do passado” ressaltada na segunda epígrafe que abre esse comentário conclusivo da presente publicação. Naquele tempo, os estudiosos, ante a gigantesca assimetria na distribuição do capital fundiário, não hesitaram em reivindicar aquela que poderia ser a única forma de democratizar o acesso à terra, que seria uma massiva política de redistribuição de terras. Entre a maioria dos estudiosos e observadores parecia ser quase consensual, portanto, que o peso do passado, sem tal política, necessariamente enraizaria a inércia social e o atraso econômico nas atividades agropecuárias do país. Essas publicações eram *Quatro séculos de latifúndio*, publicada em 1963, e *Posse e uso da terra e desenvolvimento socioeconômico do setor agrícola* (1966) e, segundo os seus autores:

“(…) Sob o signo da violência contra as populações nativas (...) é que nasce e se desenvolve o latifúndio no Brasil. Desse estigma de ilegitimidade que é o seu pecado original, jamais ele se redimiria (...) não tem mesmo o menor sentido falar-

-se em provocar ou implantar a Revolução Tecnológica em nossa agricultura, antes da execução (...) de uma completa e profunda Reforma Agrária” (Guimarães, 1963, p. 19 e 249)

“Os atuais sistemas de posse e uso da terra constituem frequentemente, um obstáculo ao desenvolvimento (...) Os latifúndios dominam as comunidades rurais (...) O latifúndio é um sistema de poder. Um latifúndio é sempre uma empresa altamente autocrática, seja qual for o número de pessoas que nele trabalhe, quer o dono more nele, por perto ou muito longe (...) O que distingue este poder é o seu caráter quase absoluto e vasto. As decisões do dono do latifúndio são ordens” (CIDA, 1966, p. xii e 147)

A âncora do passado teria imobilizado ou retardado o desenvolvimento agrário brasileiro significativamente? Ou, posto sobre outra antinomia interpretativa, o que poderá prevalecer em um período vindouro no seminário mineiro? Poderia ser o esplendor de um ciclo econômico virtuoso, seguindo a paráfrase de Bradford DeLong (2022), na primeira citação que abre esse artigo? Ou a região estaria, de fato, condenada a um longo período adiante de relativa estagnação e atraso social e econômico, refletindo a inércia do passado referida na segunda epígrafe? Eis um tema controverso, cuja solução dependerá, sem dúvida, das variadas arquiteturas analíticas à disposição dos cientistas sociais e daqueles que acompanham o mundo rural do país. Não obstante a crescente leitura apologetica que, no presente século, se refere, particularmente, à economia agropecuária (equivocadamente intitulada no senso comum de “agronegócio”), não se trata de uma leitura consensual, dependendo dos ângulos a serem pesquisados. O

caso do semiárido mineiro, tratado na presente publicação sob diversos aspectos, demonstra inequivocamente o argumento, como se comentará sinteticamente adiante.

Como os processos econômicos e financeiros assumem (usualmente) preponderância sobre outras dimensões, meio século depois da referência às duas publicações citadas, as sombrias previsões daqueles autores, em geral, não se mantiveram. Sobre tudo no tocante à intensificação produtiva e tecnológica e, em consequência, à extraordinária elevação da produtividade do setor e os contínuos aumentos da produção total, nas diversas cadeias produtivas. Como muitos autores já destacaram (Barros, 2022; Navarro, 2022), é quase impossível comparar as regiões rurais do Brasil, tal como eram na década de 1960, com os dias atuais, sugerindo quase se tratar de dois países distintos – em especial, como afirmado, em relação aos fatos econômicos e produtivos.

Os estudos realizados pelos autores dos oito artigos que integram essa coletânea demonstram os desafios de realizar tal análise em um espaço geográfico marcado por sua magnitude territorial e, também, por diversas facetas peculiares. Afinal, o semiárido mineiro ocupa mais de 200 mil quilômetros quadrados e sua população é pouco menor de quatro milhões de habitantes, a região respondendo por aproximadamente um décimo do PIB de um estado economicamente importante como Minas Gerais. Talvez em função da abrangência da análise sobre território tão estendido, todos os autores desenvolveram metodologias para classificar os municípios e, posteriormente, em acordo com os critérios adotados em cada caso, estudaram amostras do grupo total.

Enfocando especificamente a economia agropecuária do semiárido mineiro, como analisá-la? Os artigos propõem diversas vias analíticas e, nesse comentário, pretende-se apenas submeter uma síntese de cada uma das leituras oferecidas ou alguns dos argumentos principais, sob os quais tenham sido discutidos, a partir de diferentes modelos de análise. A seção inicial dedica-se, assim, à organização desse objetivo relacionado aos oito artigos.

A segunda seção, a qual antecede as conclusões, se esforça para comentar sobre possíveis “formas de ação”, seja pela implementação de iniciativas governamentais ou pelas mãos da iniciativa privada. Sob a necessária cautela que o tema geral impõe, seriam recomendações propostas, implícita ou claramente, segundo o conjunto de artigos desta publicação.

1. Síntese das contribuições

O livro é composto de oito artigos e, a seguir, é oferecida uma síntese daquelas que poderiam ser as principais conclusões oferecidas por seus autores. Os textos são apresentados aqui não segundo algum ordenamento temático ou lógica conceitual específica, mas conforme a sequência em que constam do livro.

O artigo inicial, cuja autoria é de Josimar Gonçalves de Jesus e Rodolfo Hofmann, oferece uma minuciosa análise sobre a distribuição de renda no Brasil, enquanto em paralelo discute o caso particular de Minas Gerais, também comparando as regiões brasileiras e o rural *versus* o urbano. É análise de imediata importância, por utilizar os dados mais recentes

disponíveis e por debruçar-se sobre temas (pobreza e desigualdade de renda) que são fulcrais em todos os debates sobre a economia e a sociedade do país. Não se dedica diretamente sobre a subparte relativa ao semiárido mineiro porque os dados utilizados, retirados da Pesquisa Nacional de Domicílios (PNAD, até 2015, e a PNAD Contínua, de 2016 em diante) não permitem essa segmentação territorial. A importância desse estudo deriva de argumento geral amplamente reconhecido na literatura e enfatizado pelos autores: “há uma relação razoavelmente estreita entre bem-estar e renda per capita e a análise da distribuição da renda é uma maneira de avaliar uma economia. A pobreza e as restrições de acesso a alimentos desaparecem com renda elevada e bem distribuída”.²

Entre numerosos detalhes empíricos e abundante argumentação técnica, cuja síntese ultrapassaria os limites desse comentário, registre-se uma conclusão e um tema geral que talvez deveriam ser realçados. Primeiramente, a verificação estatística dos autores sobre a dinâmica econômica e financeira da economia agropecuária, a qual desenvolveu tendências de concentração e, assim, no início do presente século a desigualdade social vigente nas regiões rurais ultrapassou, pela primeira vez (conforme aferido por séries estatísticas existentes), a assimetria existente nas áreas urbanas. Segundo os autores, “analisando o período 1995-2019, observa-se uma inversão da posição relativa das desigualdades na população ocupada (POC) agrícola e na POC total em 2001-2002: antes

² Nesta seção, sempre que introduzidas frases entre aspas, representam reproduções (*ipsis litteris*) de partes dos respectivos artigos sendo comentados.

a desigualdade era maior na POC total, mas depois a desigualdade fica sistematicamente maior na POC agrícola”. O artigo, indiretamente, aponta evidências empíricas, mas os autores, sem discuti-las, sugerem pesquisas a respeito.

Quanto ao tema geral, é ilustrativo que embora os autores argumentem que “reduções nos níveis de pobreza ocorrem apenas quando cresce a renda dos pobres”, também enfatizam que dois seriam os caminhos possíveis para concretizar tal intento. Primeiramente, “o crescimento econômico balanceado, o que eleva a renda de todos os grupos” e, também, “a redução no grau de desigualdade, que faz crescer a fatia da renda total apropriada pelos pobres”. São argumentos visualmente demonstrados, por exemplo, pelas figuras 8 e 9 do artigo, que mostram a “dispersão de pobres” nos diferentes estados. As figuras comprovam inequivocamente a associação entre os estados economicamente mais poderosos e rendas médias mais elevadas decorrentes do crescimento econômico, enquanto ostentam menores índices de Gini relativos à distribuição da renda pessoal.

Em decorrência da história econômica do Brasil, a desigualdade de renda e os níveis de pobreza se consolidaram com o tempo e, “em todas as regiões”, argumentam os autores, “a parcela da renda total apropriada pelo 1% mais rico é muito próxima, quando não superior, à apropriada pelos 40% mais pobres”. Seria assim inevitável enraizar-se, inevitavelmente, uma gigantesca desigualdade regional da pobreza. Os autores examinaram diversas linhas de pobreza e, considerando aquela que é usual entre instituições internacionais (para facilitar

comparações entre países), concluem que a proporção de pobres no Brasil, em 2021, para uma linha de pobreza equivalente a R\$ 400,00, representaria 43,6 milhões de pessoas, mas sua distribuição regional seria fortemente heterogênea. Desse total citado, por exemplo, 48% residia no Nordeste, ainda que a população desta região represente apenas 27% do total nacional. Se ampliada ligeiramente a linha de pobreza (para R\$ 550,00), na região Norte existiriam 86 pobres para cada 100 não pobres e, no Nordeste, a relação seria de quase 1 para 1 – ou seja, 97 pobres para cada 100 não pobres. Ainda nesta última região, em valores reais de 2021, a renda domiciliar per capita de 25% do total da população (rural e urbana) seria de apenas R\$ 287,00.

No presente século, os fenômenos e processos analisados observaram tendências contrastantes. Entre 2003-2014 instalou-se um período “virtuoso” de redução da desigualdade, acompanhada de crescimento da renda média – “todos ganharam, mas os pobres ganharam mais”, sugerem os autores. Contudo, entre 2012 e 2022, o Brasil experimentou uma nova “década perdida”, durante a qual as rendas média e mediana, no último ano, são muito semelhantes às aquelas estimadas dez anos antes. Ante esses variados fatos, como erradicar a pobreza? Jesus e Hoffmann apontam que o montante necessário para atingir tal objetivo equivaleria a “6% da renda total apropriada pelo 10% mais rico da população (...) e 21,8% da renda total apropriada pelo 1% mais rico”.

Finalmente, é também relevante destacar que o artigo oferece inúmeras “incursões analíticas” estabelecidas

pelos dados das PNAD(s) sobre o estado de Minas Gerais, em particular o fato de a incidência de pobreza nesse estado ser menor do que no Brasil, atingindo um quarto da população total, enquanto tal estado afetaria dois quintos dos cidadãos brasileiros (39%). Embora um estado que reproduz o país sob diversos ângulos e indicadores, a desigualdade entre áreas rurais e áreas urbanas é menor em Minas Gerais do que no Brasil como um todo.

Os artigos seguintes se dedicam especificamente ao semiárido mineiro e, na sequência, Maria das Dôres Saraiva de Loreto, Eliene de Sá Farias e Ana Louise de Carvalho Fiúza oferecem um circunstanciado “cenário social e econômico” da região, fundando-se em uma análise intitulada “descritivo-espacializada”. Trata-se de amplo esforço de coleta de dados e construção de inúmeros indicadores, em particular aqueles de natureza social e econômica, os quais, reunidos sob uma metodologia já testada em diferentes situações, visa “caracterizar a situação de todo o território [do semiárido mineiro], com seus problemas, conflitos, demandas e potencialidades”. Assim iluminado, a expectativa é que tal fotografia possa permitir o desenho de melhores formas de intervenção na realidade regional, produzindo resultados mais consequentes. O trabalho utiliza como unidades de análise os próprios 209 municípios e, em síntese, pretende examinar a “região do semiárido mineiro, por meio de uma leitura descritiva e espacializada de descritores socioeconômicos”.

Sob tal esforço de agregação de informações empíricas, o texto oferece um abrangente conjunto de variáveis que,

logicamente convergentes, formam os indicadores. Esses cobrem virtualmente todas as esferas relevantes para o estudo do desenvolvimento da região: são os indicadores demográficos, de desenvolvimento humano, de educação, mercado de trabalho, renda e desigualdade, pobreza, vulnerabilidade social, saúde, segurança, infraestrutura, saneamento básico, capacidade institucional e, finalmente, também os indicadores de produção (não apenas a agropecuária, mas também a contribuição do setor industrial). As autoras igualmente calcularam um “indicador regional”, a partir de um conjunto menor de variáveis, para propor uma visualização mais expedita das diferenças verificadas entre os municípios do semiárido mineiro.

Não sendo possível destacar todos os numerosos resultados obtidos sob uma robusta série de evidências empíricas, salienta-se aqui somente o que poderá ser essencial para uma análise, ainda que preliminar, sobre a região. A conclusão geral, extraída das variáveis selecionadas e dos indicadores calculados, aponta, em especial, para a forte vulnerabilidade do semiárido, praticamente em todos os focos estudados. Por exemplo, em termos demográficos, ao contrário do crescimento médio brasileiro de 6,5% entre 2010 e 2022, no mesmo período o território sob estudo recuou 1,29% em termos populacionais, em particular impulsionado pela forte redução da população rural (-24,5%), a qual moveu-se para as sedes municipais, mas também para fora da região. Ainda assim, deve-se notar que a taxa de urbanização no semiárido é de 57,5%, significativamente menor do que a taxa nacional de 80,0%, conforme os dados demográficos apurados pelo IBGE.

No tocante ao indicador de desenvolvimento humano, foi calculado para a região como um todo um valor considerado médio (0,62), mas em apenas 7 municípios (do total de 209) o IDH verificado foi alto. No campo da educação em geral, são fortemente baixos os dados coletados, concluindo-se até mesmo que “a maioria da população da região não completaria a educação básica”, em face da baixa expectativa de anos de estudo, um comportamento que certamente se associa à elevada taxa de analfabetismo vigente no semiárido mineiro. O fato certamente decorre de desinformação sobre direitos sociais e a relativa incapacidade de reivindicar a formalização, por exemplo, no mercado de trabalho. O fato sendo demonstrado pelo baixo índice de contratualização existente nas relações de trabalho, o qual atinge a média de 19,2% em dois terços dos municípios, enquanto o indicador, para o Brasil como um todo, se eleva a 39,6%.

Renda, desigualdade social e pobreza também foram esmiuçados na análise oferecida no artigo e as conclusões das autoras destacam resultados igualmente baixos e demonstrativos da vulnerabilidade geral do semiárido. A renda média per capita, na maioria dos municípios, é extremamente baixa, indicando níveis de pobreza alarmantes, o que é demonstrado pela proporção de 72% da população registrada no chamado Cadastro Único. Os mesmos dados se refletem no indicador multidimensional de “vulnerabilidade social”, pois seus índices são igualmente baixos.

Na sequência, os indicadores no campo da saúde são até chocantes, seja pelo número de médicos por mil habitan-

tes, muito menor do que a média brasileira (0,25 e 2,56, respectivamente), seja pela impressionante informação sobre a inexistência de médicos em 145 municípios da região, do total de 209 que formam o semiárido mineiro.

Em relação aos demais indicadores, as tendências gerais também se confirmam, demonstrando o relativo atraso, sob praticamente todos os ângulos, do semiárido mineiro (segurança, capacidade institucional, produção, entre outros). A riqueza dos dados coletados permite evidenciar, em consequência, que a região demandaria variadas ações, sobretudo governamentais, para ser impulsionada. O trabalho aponta uma tendência mais promissora, quando sugere que “maior urbanização tende a catalisar benefícios econômicos, como especialização, economias de aglomeração e de escala” e, sendo essa uma tendência verificada pelos dados demográficos, poderá promover mudanças positivas em algumas partes do semiárido, ainda que condenando, sob certo ângulo e na maior parte, o seu espaço rural.

Se o artigo anterior refletiu sobre a região fundando-se nos dados coletados e concluindo sobre o atraso relativo e a extrema vulnerabilidade do semiárido mineiro, o texto seguinte, desenvolvido por Eliene de Sá Farias e Ana Louise de Carvalho Fiúza discute sob um foco oposto, o da “prosperidade social”. Por esta razão e igualmente pelo fato de contar com as mesmas autoras (exceto uma), este e o texto precedente se combinam admiravelmente no esforço de compreender os dilemas, desafios e tendências que principalmente determinam o estado atual e as possibilidades futuras do semiárido mineiro.

No artigo, as autoras combinaram dois indicadores amplos para discutir o tema da prosperidade social. De um lado, o índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM), proposto inicialmente por agências das Nações Unidas e, no Brasil, delimitando aos âmbitos municipais, operado por diversas instituições. De outro lado, o índice de vulnerabilidade social, desenvolvido pelo IPEA. A maior limitação, contudo, reside na disponibilidade dos dados, pois foi possível comparar apenas entre os anos de 2000 e 2010, já que diversas variáveis que integram os dois indicadores referidos não haviam sido ainda apuradas nos anos seguintes.

Para o efeito mais específico da pesquisa geral que anima os esforços que resultaram nesta publicação, as autoras concluem “que o rural do semiárido mineiro se mostrou mais vulnerável comparado ao urbano”, sendo que tal situação social deriva, em especial, de insuficiências em termos de educação e de níveis de renda.

A medida de prosperidade social resulta da combinação do estado de desenvolvimento humano vigente no município com a respectiva avaliação da situação de vulnerabilidade social e, argumentam as autoras, refletiria “a qualidade de vida de uma sociedade, pois mede a capacidade dos cidadãos de terem acesso a serviços básicos, oportunidades de trabalho e o usufruto de um ambiente limpo e saudável, com liberdade”. Concretamente, existiria prosperidade social quando existir a ocorrência simultânea de alto desenvolvimento humano e baixa vulnerabilidade social. Os resultados finais do estudo indicaram que apenas 12 municípios do semiárido mi-

neiro se encaixaram sob tais critérios, mais uma vez demonstrando a fragilidade social e econômica da região.

Destacam-se, entre diversos resultados relevantes produzidos pela investigação, as variações surpreendentes ocorridas no decênio citado. Nesse período, considerando-se apenas o índice de desenvolvimento humano municipal, as localidades que obtiveram resultado médio saltaram de apenas 1% em 2000 para 73% do total dos municípios, dez anos depois. Tal mudança deveu-se, sobretudo, em face do crescimento na variável educação, empurrando o índice geral para cima, ainda que tenha se mantido “uma discrepância de nível de escolaridade do rural para o urbano (...) na faixa de 18 anos ou mais de idade”, salientam as autoras. Tal resultado corrobora a visão mais geral exposta no primeiro artigo desse livro, quando Jesus e Hoffmann ressaltaram o ciclo “virtuoso” representado pela primeira década desse século.

No mesmo diapasão, o índice de vulnerabilidade social igualmente “saltou” entre 2000 e 2010. Novamente, apenas 1% dos municípios mostravam vulnerabilidade média no primeiro ano, mas totalizavam 40% em 2010. Em relação a esse índice, a variável que mais contribuiu para o crescimento foi “infraestrutura urbana” e, especificamente, no âmbito desta variável, a forte redução da proporção de domicílios urbanos sem coleta de lixo.

Ao final, houve o cruzamento do IDHM com o IVS para os dois anos referidos e os resultados demonstraram melhorias talvez significativas. No escaninho mais problemático, o qual combina IDHM baixo ou muito baixo com vulnera-

bilidade social alta ou muito alta, em 2000 alocavam-se 204 municípios, entre o total de 209 integrantes do conjunto regional. Mas esse total foi reduzido, dez anos depois, para apenas 42 municípios (20,6%). Embora tenha ocorrido alguma melhoria em termos de desenvolvimento humano, a vulnerabilidade social, contudo, em 2010 ainda agregava 76 municípios no quadrante alto e muito alto, quando combinado com o IDHM médio.

Somados os resultados pesquisados, as autoras concluem que teriam ocorrido diversas mudanças positivas no semiárido mineiro na década entre 2000 e 2010 e, portanto, uma elevação do nível de prosperidade social. Contudo, examinando-se os detalhes estatísticos, “nota-se uma maior vulnerabilidade para o rural dos municípios do semiárido” e, adicionalmente, salientam que “75% desses municípios ainda estão entre as faixas de média e baixa prosperidade social”.

Sendo o foco geral do projeto de pesquisa a “inclusão produtiva e mercantil dos agricultores familiares”, o artigo que segue se dedica exatamente a esse objetivo. Foi elaborado por Carlos Augusto de Mattos Santana e Marcelo José Braga. O texto reconhece a arbitrária definição, no caso brasileiro, da expressão “agricultura familiar”, pois se trata de classificação que apenas estabelece um limite do tamanho dos estabelecimentos rurais (quatro módulos fiscais) para separar os produtores que, em tese, seriam “familiares” do restante “não familiar”. Embora um corte sem nenhuma justificativa teórica ou conceitual, foi definida em lei, em 2006, e os autores seguiram o estipulado normativamente. Sem dúvida, a decisão não

produz danos analíticos, pois o contingente de estabelecimentos rurais com tamanho igual ou menor àquele limite físico, concretamente, incorpora a vasta maioria dos produtores que mantém uma atividade agropecuária de menor porte econômico. E seriam, assim, “pequenos produtores”, cuja separação (em tese) foi a intenção da lei aprovada.

Face ao fato, o trabalho analisa em detalhes diversas características entre os dois grupos, mas a partir de uma amostra que foi determinada sobre um pressuposto. Qual seja, se a atividade agropecuária é, de fato, não mais do que um empreendimento econômico, foram usadas duas variáveis sob a mesma natureza para circunscrever a amostra: as rendas obtidas pelo estabelecimento rural e as rendas obtidas de outras fontes, externas à atividade agropecuária. Identificados os municípios, separaram-se os conjuntos intitulados de familiares (seguindo o preceito legal) e os não familiares. Ante os dois grupos, diversos aspectos foram investigados. Entre eles, a estrutura agrária, o uso da terra, a produção, o perfil tecnológico dos estabelecimentos, o uso do crédito e as formas de ocupação, sendo finalizado com o exame exaustivo das formas de associativismo e a composição das receitas e das rendas observadas nos diferentes estabelecimentos rurais componentes da amostra.

Com os demais artigos desta publicação, o artigo de Santana e Braga também é profuso em detalhes e evidências empíricas, tornando a apresentação de todos os aspectos principais analisados praticamente impossível neste sucinto comentário. Ainda assim é importante que os autores tenham salientado que, em síntese:

“(...) A agricultura familiar predomina no semiárido mineiro em número de estabelecimentos (...) comparativamente com a agricultura não familiar os imóveis são menores, ocupam um número mais reduzido de pessoas, geram menos receita proveniente da produção na propriedade e tem como principal fonte de recursos as rendas do produtor, especialmente proventos de aposentadoria (...) as receitas oriundas da produção animal são as que mais se destacam na agricultura familiar, assim como na não familiar (...) o principal uso da terra por ambos os tipos de agricultura é com pastagem plantada, matas naturais e pastagem natural. A utilização com lavouras é relativamente menor (...) A caracterização da agricultura familiar no semiárido mineiro (...) sugere importantes desafios para a elaboração de estudos e a formulação de políticas públicas. Por exemplo, a necessidade de desenvolver ações que favoreçam maior produção agropecuária nos estabelecimentos familiares como mecanismo de geração de renda”

Compreendendo 75% dos quase 200 mil estabelecimentos rurais da região, em 2017 a agricultura familiar ofereceu ocupação para quase 400 mil pessoas. Mas apresentando baixa eficiência econômica, seus resultados produtivos contribuíram com apenas 1,9% do valor total da produção agropecuária brasileira, não obstante o vasto território ocupado, tanto nacionalmente como, especificamente, no semiárido mineiro. Quase a metade dos imóveis tem menos de 10 hectares e seu perfil tecnológico é de muito baixa intensidade, pois apenas 3% do total dos estabelecimentos usavam tratores, segundo o último Censo. E somente 13% receberam algum tipo de assistência técnica, oficial ou aquela oferecida por cooperativas ou firmas privadas.

Ainda mais comprometedor para o futuro desse numeroso conjunto de estabelecimentos rurais, o acesso ao crédito rural, embora existente e relativamente bem mobilizado (ver o comentário sobre o artigo seguinte), é baixo em termos monetários. Quando formalizado o acesso ao crédito rural, seus valores quase equivalem, em termos médios, aos recebimentos que os autores identificaram sobre “outras rendas do produtor”, a mais importante dessas sendo o relativo às aposentadorias. Tais dados, em sua abrangência e detalhamento, indicam claramente que o semiárido é ainda insuficientemente financiado e qualquer política de desenvolvimento da região, necessariamente, precisará desenhar estratégias que ampliem os recursos financeiros à disposição dos produtores rurais, facilitando o acesso, mas também garantindo algum tipo de incentivo monetário. Mantendo-se o quadro atual, parece improvável que a região, afetada por contextos de aridez estrutural e chuvas irregulares, dificilmente poderá se expandir de forma significativa. É o caso típico de região que demanda um projeto de desenvolvimento rural específico, que contemple adequadamente suas diversas particularidades, em todos os âmbitos.

Na organização deste livro, os dois artigos seguintes se dedicam a examinar um aspecto importante relacionado, em especial, ao conjunto de estabelecimentos rurais intitulados de familiares. O quinto texto estuda o caso do Pronaf no semiárido mineiro, também analisando o papel dos mediadores relacionados a essa política de financiamento da agricultura familiar. Seus autores são Eliziário Toledo e Djalma Ferreira

Pellegrin e um dos objetivos do artigo “é problematizar a preferência da alocação de recursos do Pronaf em regiões mais desenvolvidas e agricultores familiares mais capacitados”. Ao assim proceder, os autores procuram demonstrar que entre as metas fundadoras de tal política, as quais seriam “promover o sucesso econômico dos agricultores familiares que já dispõem de condições básicas à atividade empresarial e minimizar a marginalização dos que se encontram em situações mais problemáticas”, os resultados indicam resultados favoráveis apenas em relação ao primeiro objetivo.

O estudo, portanto, assume uma leitura crítica em relação à mais importante política governamental direcionada aos agricultores chamados de “familiares”, o Pronaf, instituído formalmente em 1995 e implementado no ano seguinte. Os autores destacam, em especial, dois aspectos principais. Primeiramente, o fato do Pronaf ter adotado, na prática, apenas uma versão similar aos periódicos “planos safras”, sendo distinto apenas por segmentar o alvo de seus beneficiários – os familiares. E, em segundo lugar, os autores também comentam criticamente sobre o que estaria “por trás” da política de financiamento, que seria o orçamento geral da União destinado à agropecuária ou “ao rural” em geral (nesse caso, incluindo também a alocação destinada à pesquisa agrícola, à assistência técnica, tipos de infraestrutura, etc.).

Conforme destacado no texto, não existe no Brasil nenhuma discussão abrangente, consistente e robusta sobre “o estado atual” da economia agropecuária e seus segmentos sociais, a qual permitisse a elaboração de um orçamento que

fosse, de fato, “estuturante”, para usar o termo preferido pelos autores. Em consequência, asseguram, “o crédito por si só não é garantia de êxito, pois exige que os empreendimentos sejam encarados com racionalidade econômica (...) dos agricultores, se exigem habilidades e comportamentos sociais instrumentalizados para a acumulação que, combinados com outros, possam ser capazes de produzir excedentes econômicos”. Na ausência de tal compreensão, a política de financiamento destinada aos familiares acaba sendo tão somente uma oferta de crédito com algum tipo de favorecimento, às vezes subsidiado, com taxas de juros menores e prazos mais alongados.

O crescimento dessa política não pode ser minimizado, pois a evolução das operações contratadas cresceu de 193 milhões de reais em seu primeiro ano (1995/96) para pouco mais de 23 bilhões de reais em 2022/23. Mas o estudo minucioso dos dados e suas tendências indica claramente a “exaustão do número de agricultores familiares tomadores de crédito, aqueles efetivamente competitivos que apresentam as condições básicas em oferecer garantias aos agentes financeiros”. A prova empírica do fato estaria no congelamento, em torno de 1,6 milhão de contratos, a partir da safra 2012/2013, patamar que vem sendo mantido sem alterações significativas. Durante as quase três décadas de sua existência, o Pronaf contratou um total de 425 bilhões de reais em quase 38 milhões de operações, mas os autores entendem ser realista indagar se, de fato, “esses recursos contribuíram para a viabilidade socioeconômica da maioria dos agricultores ou para aqueles que fazem da agricultura um negócio e, efetivamente, vivem da agricultura”. À luz

da crescente concentração da produção (e da riqueza gerada) entre os estabelecimentos agropecuários de maior escala e tamanho, em praticamente todas as cadeias produtivas, o questionamento parece ser plenamente justificado.

No caso do semiárido mineiro, cujos dados foram analisados para o período 2013 a 2022, a mesma seletividade acima referida foi verificada. As estatísticas disponíveis, apontam os autores, demonstram que “foram contratados 6,5 bilhões de reais em 875 mil operações”, mas observando uma tendência na redução das operações contratadas, com um pico de 102 mil contratos em 2013 e, depois, sua redução para 79,5 mil em 2022. Contudo, os valores médios contratados aumentaram, “justificados pelo aumento crescente dos custos intermediários dos empreendimentos rurais, evidenciando o processo de externalização produtiva da agricultura familiar”.

Em síntese, sem oferecer outros detalhes empíricos e evidências estatísticas, os autores demonstram um aspecto central do processo de expansão econômica no campo brasileiro, que é a inexorável tendência à seleção social entre os produtores, pressionados, cada vez mais, a jusante e a montante, por um “encurrallamento” promovido pelos demais agentes produtivos participantes da economia agropecuária. De um lado, sobem os custos de produção e, de outro lado, os produtores oferecem produtos indiferenciados em um mercado de competição perfeita, no qual são incapazes de alterar as condições de venda de seus produtos.

O sexto artigo da coletânea, por sua vez, estuda as chamadas “compras institucionais”, aquelas que criam uma

reserva de mercado para os produtores familiares. Os autores (Marco Aurélio Marques Ferreira, Luana Ferreira Santos e Sirlene Viana de Faria) utilizaram sofisticada metodologia ancorada em diversos métodos quantitativos, alguns de evidente complexidade, para avaliar se uma política governamental, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), formalizado em lei em 2009, poderia estar encontrando sua implementação adequada nos municípios mineiros (todos eles e não apenas no semiárido daquele estado). A expressão “reserva de mercado” justifica-se porque esse Programa estabeleceu a compra mínima de 30% dos gêneros alimentícios da agricultura familiar, quando utilizando-se os recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Juntamente com o PNAE, outro programa dedicado aos estabelecimentos rurais familiares, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), instituído em 2003, formam o que vem sendo intitulado de “compras institucionais” (para a agricultura familiar).

Para isso, a pesquisa organizou-se sob o principal objetivo de “compreender a influência das capacidades estatais dos municípios mineiros na execução das compras públicas da agricultura familiar no âmbito do PNAE”. Quais fatores determinariam aquelas capacidades? Haveria forte diferenças no desempenho dos municípios? Que processos condicionariam o sucesso das compras institucionais? Esses e outros objetivos específicos constituíram o esforço do trabalho realizado.

As capacidades estatais, segundo os autores, são determinadas por duas dimensões centrais, a político-institucional e a técnico-administrativa e, para tanto, foram selecionadas diversas

variáveis para iluminar tais focos e investigá-los empiricamente. Salientando que tais capacidades não guardam correspondência, necessariamente, com o “tamanho do Estado”, mas, sobretudo, com a capacidade de coordenação de diferentes processos identificados nos âmbitos citados. Seguindo um dos autores examinados na revisão da literatura, a capacidade estatal seria “o conjunto de elementos burocráticos que envolvem as habilidades e competências políticas e administrativas na formulação de metas, na alocação de recursos, nos esforços e na implementação de políticas para o alcance dos resultados planejados”. Se existe um papel privilegiado à burocracia governamental sob tal definição, os autores igualmente enfatizam, no entanto, a crucial “necessidade de articulação de forças sociais e coletividades, progressivamente auto-organizadas”, sugerindo que a efetiva implementação desses programas exige uma eficaz dimensão de participação social no plano dos municípios.

A análise se sustenta em complexos procedimentos metodológicos, como análise fatorial, testes de média, correlação e regressão linear múltipla e análise de agrupamentos. Foram identificadas 22 variáveis principais que, em tese, poderiam sustentar as diferentes “capacidades” detectadas segundo os dados coletados para 853 municípios do Estado. De um total ainda mais amplo de variáveis inicialmente selecionadas, a análise fatorial permitiu reduzir para um menor número de variáveis, ou seja, “as que captam a maior variância possível para explicar a variância total”.

Aplicados tais métodos, foram identificados três fatores principais: capacidade financeira, capacidade econômica e o

terceiro sendo intitulado de agricultura familiar e desenvolvimento municipal, o primeiro formado por 6 variáveis e os demais por 7 e 9 variáveis, respectivamente. Conjugados os três fatores (ou “dimensões”) foi possível construir o “Índice Mineiro de Capacidade Municipal” e, então, ranquear os municípios mineiros. Listados os dez municípios como mais alto índice encontrado, assim como os dez com os mais baixos parâmetros identificados, na primeira listagem não existia nenhum município do semiárido mineiro e, entre os dez de menores índices, a metade se localizava naquela parte ao norte do Estado.

Foi testado, a seguir, as relações entre as evidências relativas às “capacidades” e o desempenho do PNAE nos municípios, para finalmente avaliar se existiriam tais relações e o seu peso determinante. Entre diversas conclusões, verificou-se, por exemplo, que “os gastos per capita com saúde, número de estabelecimentos de saúde e percentual de famílias em área rural apresentaram coeficiente positivo, o que indica que um aumento dessas variáveis resultaria em um aumento no percentual de cumprimento do PNAE”. Os autores igualmente salientam que as correlações verificadas entre a variável dependente PNAE e algumas outras como “aquisição de alimentos da agricultura familiar”, “capacidade financeira” e “capacidade econômica” demonstram, nos municípios onde ocorreram, a alta probabilidade de sucesso no cumprimento da meta do Programa (os 30% estipulados em lei).

Finalmente, o trabalho utilizou-se de uma análise de *clusters* para agrupar os municípios mineiros e, posteriormente, classificá-los em relação aos níveis de execução do PNAE.

No maior agrupamento, englobando 571 municípios mineiros, 66 se localizam no semiárido (com média igual a 35,7% de cumprimento da meta). No segundo grupo, do total de 199 municípios, 23 eram do semiárido. Nos dois últimos grupos, nos quais o cumprimento da meta dos 30% foi em média mais elevado, não existiam municípios do semiárido mineiro.

Em seguida, Ana Louise de Carvalho Fiúza, Eliene de Sá Farias e Raquel Alves Ferreira oferecem um estudo que pretende investigar um tema central no desenvolvimento agrário brasileiro: o fator trabalho. Estaria sendo observado, de fato, um esvaziamento demográfico das regiões rurais? Se sim, seria um fenômeno de abandono das famílias rurais sem acesso à terra ou a consequência de processos associados à demografia, em situações de crescimento econômico e modernização da atividade (como a redução do tamanho das famílias)? Ou ambos? As autoras citam diversas evidências nesse sentido, exemplificadas pela mudança em locais de moradia de produtores rurais, saindo do rural para fixar residência nas sedes dos municípios. Ou então, a reveladora estatística que indica que quase a metade das pessoas ocupadas e residentes em áreas rurais não desempenhavam atividade agrícola, segundo a PNAD de 2019. Ou, inversamente, que 35% dos ocupados em atividades agrícolas moravam nas sedes dos municípios.

Enfocando o caso do semiárido mineiro, as autoras se dedicaram, contudo, a um aspecto específico desse grande tema relativo ao trabalho em regiões rurais. Qual seja, analisar “as características da mão-de-obra que permanece ativa na agricultura” e também explicar os fatores que poderiam estar

associados, tanto ao trabalho estritamente familiar que permanece na agricultura como aqueles que estariam relacionados aos trabalhadores contratados. Como seria logicamente esperado, os fatores mais gerais que poderiam oferecer respostas a esses objetivos são muitos e variados. Desde a industrialização e a urbanização de uma sociedade, como também fatores específicos, como a modernização da própria atividade agropecuária. Ou então dimensões associadas à família rural, como a ampliação dos níveis de escolaridade e o acesso aos ambientes urbanos facilitados pelo aperfeiçoamento dos meios de transporte nas regiões rurais. Todos são fatores que contribuem e, como pano de fundo ainda mais geral, as autoras apontam o regime econômico dominante, que se aprofunda. Segundo argumentam, “o capitalismo estaria, portanto, relacionado à forma como as pessoas organizam a vida social, pessoal e íntima, Ele estaria embrenhado em todas as esferas da sociedade (...) a vida dentro das dinâmicas capitalistas modificaria totalmente os projetos de vida das pessoas, delineando-os dentro de uma conformação urbano-capitalista (...) modificando modos de pensar, de agir, assim como os projetos de vida”. Trata-se de argumento essencialmente prático que não tem sido pesquisado devidamente entre os cientistas sociais dedicados aos estudos rurais.

O trabalho utiliza os dados apurados nos censos de 1996, 2006 e 2017, selecionados para o conjunto dos 209 municípios do semiárido mineiro. Construíram-se duas equações, nas quais as variáveis dependentes foram, a primeira, o pessoal ocupado com laços de parentesco com o responsável pelo es-

tabelecimento rural, enquanto a segunda retirou a exigência de tais laços de parentesco. A primeira aferiu, portanto, a força de trabalho familiar e a segunda os trabalhadores contratados. Na sequência foram identificadas diversas variáveis independentes, parte delas relacionada ao produtor responsável, enquanto as demais iluminam diversos aspectos associados ao desempenho da atividade agropecuária.

Ainda que existam discrepâncias visíveis, na comparação de algumas variáveis entre os diversos censos, nem sempre explicadas por mudanças de sua conceituação, no geral as principais conclusões indicam pressões sobre os estabelecimentos rurais de menor porte econômico. Diminui o número de pequenas propriedades e aumenta a área média dos estabelecimentos, ao longo do tempo. Em particular, observou-se um impressionante aumento na proporção de imóveis rurais com 500 hectares e mais, entre os censos de 2006 e 2017 (crescimento de 39,72%).

No tocante à força de trabalho estritamente familiar (portanto, com laços de parentesco com o responsável), concluiu-se que seis variáveis, principalmente, se associam à presença do trabalho familiar: “idade do agricultor, escolaridade, ser do sexo feminino, uso de internet, [existir] outras receitas do produtor e [manter] atividade pecuária”. Em relação ao trabalho contratado, no entanto, foram outros os fatores identificados: são as variáveis “grau de mecanização, a receita do estabelecimento agropecuário e o agricultor ter curso superior”. Ante os resultados de tais relações resultantes dos modelos matemáticos aplicados, as autoras enfatizam diversas conclusões relevantes e, nesse comentário, destacam-se duas delas.

Primeiramente, as atividades econômicas realizadas pelos agricultores familiares não produzem renda suficiente para manter sua subsistência. Por esta razão, seus membros são forçados a agregar rendas provenientes de outras atividades, como o trabalho fora da propriedade (de natureza agrícola) ou ocupações urbanas próximas. Mantém-se a moradia rural, mas crescem os tipos de ocupação não agrícola. Em segundo lugar, os resultados apontam a importância da variável escolaridade, tanto no primeiro caso como no caso de trabalhadores contratados. Nesse último caso, os proprietários, com curso superior, provavelmente estimulam seus filhos a seguirem a mesma trajetória, de fato retirando-os do caminho da sucessão na atividade.

Finalmente, concluindo o conjunto de artigos que formam a coletânea, é discutida a cadeia produtiva de uma atividade quase onipresente no semiárido mineiro – a pecuária, em especial aquela dedicada à produção de leite. Seus autores são José Luiz Bellini Leite, Lorildo Aldo Stock, Nauto Martins, Djalma Ferreira Pelegrini e Walter Magalhães. Conforme antes apresentado, no quarto artigo (Santana e Braga), o uso da terra na região é dedicado preponderantemente à pecuária, em suas diversas formas, incluindo a pecuária de leite. Mas os autores do presente texto comentado salientam, inicialmente, que “a região tem grandes dificuldades de fazer crescer as cadeias produtivas do agronegócio de qualquer tamanho e natureza” e a cadeia do leite foi objeto de análise por razões conhecidas, em quase todas as regiões rurais do Brasil. Basicamente, por três razões principais: capacidade de gerar uma

renda mensal, ainda que muito variável, alimento valioso para a famílias e “reserva de valor”, um patrimônio utilizado para fins emergenciais ou formação de renda para fins produtivos.

Bellini Leite e seus colegas se dedicaram à análise da cadeia produtiva do leite analisando os dados dos cinco municípios maiores produtores de leite. Mas agregados a outros cinco municípios que fazem parte da maior parte das amostras dos demais estudos, conforme deliberado no plano amostral da pesquisa geral. Finalmente, o estudo igualmente pesquisou os laticínios, entre aqueles que se dispuseram a responder um questionário a respeito de suas atividades (nove no total). Desta forma, praticamente toda a cadeia produtiva foi estudada.

O semiárido mineiro responde por pouco menos de 5% do total da produção de leite do estado de Minas Gerais e a produtividade é baixa (5,4 litros/vaca/dia em 305 dias de lactação), embora mais elevada do que a média de todo o estado, que é de apenas 3,0 litros/dia/vaca. Entre os municípios selecionados, destaca-se Janaúba, com a média, em 2020, de 7,2 litros/vaca/dia. Esse município e Francisco Sá são as duas únicas localidades onde existem rebanhos particulares com mais de 500 cabeças, pois na maioria dos casos municipais estudados os rebanhos são de tamanho reduzido, com até 50 cabeças.

O exame dos dados disponíveis, ou aqueles apurados pelo Censo ou outras bases de dados organizadas pela Embrapa ou a Emater estadual, revelam algumas tendências que repetem um padrão nacional onde a produção de leite é mais significativa. Por exemplo, a redução do número de animais nos plantéis dos produtores, assim como o aumento na escala

da produção. São mudanças que somente podem ocorrer porque existe “um aumento da produtividade dos animais, acima da redução do plantel. Minas Gerais teve um aumento relevante de produtividade do rebanho de quase 14%, acompanhado da redução do plantel de 4,7%, o que possibilitou um aumento da produção de 8,4%”. Esses resultados numéricos claramente indicam outra mudança importante, que é o esforço de aprofundar a profissionalização do setor.

Os autores também acentuam aquele que certamente é o maior desafio para esta cadeia produtiva. Qual seja, as condições de aridez, de um lado, e a situação de comando de recursos de terra, por outro lado. A maioria dos produtores de leite administra propriedades de pequeno tamanho e, vivendo no semiárido, suas possibilidades na atividade são limitadas, pois “a produção de leite é dependente da produção de alimentos para o gado e a disponibilidade de terras pode ser fundamental para o processo produtivo (...) o estrato de até 10 hectares pode ser considerado muito pequeno para a produção de leite”. São dificuldades que se tornam ainda mais agravadas devido à virtual inexistência de assistência técnica na região, pois “o processo de inovação no campo requer uma assistência técnica profissional, intensiva e baseada no planejamento da produção com vistas ao longo prazo (cinco anos). Essa é condição considerada imprescindível para o sucesso na produção de leite”. Segundo os dados levantados, a esmagadora maioria dos produtores no semiárido mineiro não recebe qualquer tipo de assistência técnica. Somada à baixa escolaridade, à baixa produtividade e à escassa capacidade de realizar

investimentos, crescem exponencialmente as chances de desistência da atividade.

Por fim, o estudo dedicou-se à situação dos laticínios entrevistados. Todos dirigidos por homens, normalmente com mais de 50 anos de idade e com assentada experiência nesse setor de processamento, quase todos, no entanto, tendo “aprendido com a prática”, sem nunca terem realizados cursos específicos. Nesta seção do estudo os autores igualmente pesquisaram “desafios e problemas” que estariam sendo observados pelos laticínios e, além de demandas por maior eficiência na organização do setor, destacou-se a “logística de coleta” do produto, em face do tamanho do território envolvido e as condições das estradas. Mas são otimistas as expectativas a respeito dessas firmas, segundo os seus proprietários, “desde que os governos invistam na produção dos agricultores familiares da região”. Desta forma, a prosperidade dos produtores de leite, se for garantida por meio de diferentes iniciativas (estatais ou privadas), certamente beneficiará a cadeia produtiva como um todo, assim como resultando, ao final, na oferta de produtos (leite e seus derivados) de maior qualidade e, provavelmente, também com preços de varejo mais reduzidos.

2. É possível desenvolver o semiárido mineiro? Possíveis recomendações

Sob um formato bastante esquemático e sem o detalhamento apropriado, comenta-se abreviadamente nesta seção acerca de um rol de iniciativas que talvez possam contribuir para concretizar novos caminhos para animar eco-

nomicamente o semiárido mineiro em geral ou, pelo menos, o seu setor produtivo agropecuário. Um vigoroso esforço de mobilização social e política que, se bem sucedido em um prazo razoável, certamente produzirá substancial inclusão produtiva e mercantil entre a maioria dos produtores rurais (os familiares), elevando as rendas das famílias e, assim, enraizando mais esperanças sociais entre os moradores das regiões rurais do semiárido mineiro.

Considerados os estudos reunidos nesta publicação, há uma primeira conclusão, geral e de relativa obviedade até mesmo sob o senso comum, quando se reflete sobre o semiárido mineiro: trata-se, sem dúvida, de um conjunto de municípios que experimenta historicamente situações sociais de pobreza e um padrão de desenvolvimento social e econômico pobre e insuficiente, inferior às demais regiões de Minas Gerais. Padece de condições climáticas desfavoráveis, as quais impedem ou retardam o empreendedorismo regional e, por exemplo, o surgimento de uma economia agropecuária mais pujante e capaz de produzir prosperidade para a maior parte dos agricultores da região.

Resultante de um contexto geral de insuficiências, os artigos aqui resenhados apresentam uma conclusão geral unânime sobre a região e suas dificuldades, mesmo utilizando diversas metodologias analíticas para estudar o semiárido mineiro e se dedicando a temas e focos específicos em seus esforços de leitura sobre o referido contexto estadual. Todos apontam os indicadores calculados situados, quase sempre, em estados de forte precariedade e, assim, a evidente vulnerabilidade, sob

todos os ângulos, que os 209 municípios integrantes do semiárido mineiro vêm observando por um longo período. A leitura dos oito artigos oferece longa lista de conclusões que reforçam a visão negativa sobre o estado atual e as possibilidades futuras da região, na qual despontam poucas possibilidades de “um salto” de crescimento econômico mais expressivo que garanta alavancar o conjunto de municípios como um todo.

Em decorrência de tal perspectiva compartilhada quase consensualmente, não apenas entre os pesquisadores acolhidos nesta coletânea, mas igualmente apoiado no conhecimento acumulado em literatura ofertada por outros estudiosos e conhecedores da região, desponta a pergunta imediata – o que fazer? Os estudos indicariam caminhos específicos e naturalmente aplicáveis para “promover o progresso” na região? Quais seriam as prioridades, sociais ou econômicas (ou político-institucionais) determinadas – e a partir de quais critérios? Quem, quando e como comandaria um virtuoso processo de desenvolvimento do semiárido mineiro?

Um frio observador externo à região, conhecendo todos os detalhes negativos sobre a situação social e econômica do semiárido mineiro, extraídos dos artigos referidos ou da literatura em geral, certamente concluiria que transformar a região, em princípio, indicaria duas possibilidades principais como estratégia de mudança. Primeiramente, insistir com as políticas atuais do “mais do mesmo”. Ou seja, pressões de grupos de interesse locais para ampliar ou reforçar ações em subsetores, alargando seu escopo de cobertura. Por exemplo, contratar mais técnicos para a extensão rural pública e aumen-

tar em consequência a sua relação com as famílias rurais beneficiárias. Ou então oferecer melhores condições de transporte escolar para recolher as crianças nas moradias espalhadas nas regiões rurais e levá-las para a sede municipal, onde situam-se (atualmente) a grande maioria das escolas. Em consequência, haveria uma elevação da abrangência dos níveis escolares. Ou ainda realizar algum esforço hercúleo de mobilização de recursos para contratar mais médicos para o atendimento à população. Em síntese, legítimos e louváveis iniciativas para “promover o progresso” nos municípios, mas sempre setorialmente e assim sob resultados fragmentados, sem uma perspectiva lógica “do todo”. Ou seja, a promoção de um verdadeiro plano de desenvolvimento rural para a região.

A primeira via de mudanças certamente poderia produzir resultados até significativos, em alguma área das atribuições dos governos locais. Mas manteria o estado geral da região sem transformações mais substantivas. Em ambientes de escassez de recursos e orçamentos limitadíssimos, é mais do que improvável esperar que possam ser iniciativas que irão criar mudanças de magnitude considerável, desenvolvendo um otimismo social que resulte de uma nova realidade. É preciso tentar seguir por outras avenidas de transformação das precárias realidades do semiárido mineiro.

O exame dos artigos e as reflexões oferecidas talvez sugerem que uma combinação inicial e antecedente de processos parece ser o *pressuposto* de tal esforço. Derivam de rápidas menções extraídas em dois dos artigos aqui reunidos. No primeiro deles, Jesus e Hoffmann analisaram a distribuição

da renda no Brasil e em Minas Gerais e, em seu detalhado estudo, enfatizaram que existiriam apenas dois caminhos para elevar os níveis de renda pessoal e, também, desconcentrar a extrema assimetria existente na apropriação da riqueza acumulada no país. Essas vias seriam, primeiro, “o crescimento econômico balanceado, o que eleva a renda de todos os grupos sociais”, enquanto o segundo mecanismo seria “a redução no grau de desigualdade, o que faz crescer a fatia da renda total apropriada pelos pobres”. A comprovação empírica desses argumentos foi igualmente apresentada pelos autores nas figuras 8 e 9 de seu artigo, as quais permitem visualizar a “dispersão de pobres” para todos os estados brasileiros. Elas mostram com clareza que a maior proporção de pobres se concentra naqueles estados que, historicamente, não conseguem promover o crescimento econômico – em geral, os estados do Norte e do Nordeste, de um lado, contra os estados do Sudeste e do Sul, no outro lado (o Centro-Oeste em estado de transição). O semiárido mineiro, como se sabe, incluído no primeiro grupo de estados.

Dessa primeira citação, retire-se, no entanto, apenas a sua parte inicial – promover o crescimento (econômico) da região. Pois a segunda parte (reduzir o grau de desigualdade social existente) dificilmente ocorrerá em um tempo razoável e previsível, já que implica, necessariamente, em conflitos distributivos e, desta forma, não parecem existir na política brasileira as condições para a implementação de ações nesta direção. “Reduzir a desigualdade social”, sem o impacto positivo e concomitante de ações que efetivamente promo-

vam o crescimento econômico, implica necessariamente em ações normativas impostas por decisões do Estado. As quais, também necessariamente, seguiriam uma lógica política “progressista” para justificar a sua implementação. Como são requisitos que não parecem existir no horizonte, esse segundo caminho sugerido pelos autores não será aqui considerado, restando assim discutir quais seriam as estratégias para fomentar o nascimento de um padrão de taxas elevadas de crescimento econômico como a forma possível de reduzir os níveis de pobreza existente no semiárido mineiro, além de promover a sua modernização mais ampla.³

A segunda referência introdutória e igualmente parte do *pressuposto* sugerido, consta do artigo de Marco Aurélio Marques Ferreira, Luana Ferreira Santos e Sirlene Viana de Faria – o sexto artigo da coletânea. A menção foi feita quase *en passant*, de forma extremamente discreta, sem nenhuma elaboração mais longa e analítica. Mas sugere o essencial para o comentário que será feito adiante. Os autores estudaram as “capacidades estatais” e sua evidenciação entre os municípios mineiros (não apenas aqueles situados no semiá-

³ É preciso manter rigoroso realismo em relação às possibilidades politicamente objetivas de implantar medidas mais ousadas. Sobre a distribuição de renda, bastaria citar a avaliação de um reconhecido especialista no assunto. Segundo Marcelo Medeiros, “(...) A concentração de renda nos 10% mais ricos é muito grande. Esse grupo recebe algo em torno de *metade de toda a renda do país* (...) O 1% mais rico recebe algo em torno de três quartos de todos os lucros, dividendos e rendas de empresas do país (...) Cerca de metade de toda a riqueza pessoal declarada à Receita Federal é de bens imóveis – casas, prédios, terra. Essa metade da riqueza brasileira declarada já é objeto de tributação. A questão, portanto, não é se o Brasil deve começar a tributar patrimônios, mas o que fazer com a outra metade dessa riqueza” (Medeiros, 2023, p. 91 e 118, grifo acrescido)

rido, ao norte) e apontaram, portanto, os requerimentos que seriam exigidos das estruturais estatais (os governos locais) para aperfeiçoar seu desempenho. Mas também sugeriram, em certo momento, a decisiva “necessidade de articulação de forças sociais e coletividades, progressivamente auto-organizadas”, sugerindo que a efetiva concretização das almeçadas “capacidades” dependeria, também, da participação social no plano dos municípios. Qual participação e por quem? Os autores não ampliaram suas reflexões sobre tal exigência, pois ficaram apenas subentendidas.

Sem ampliar com outras agudas e cuidadosas leituras parciais que poderiam ser mencionadas, fundadas nas conclusões e análises dos demais artigos (usualmente enfocando aspectos mais específicos), as duas referências acima, no entanto, talvez sejam suficientes para enfatizar o argumento geral e preliminar que embasaria algum esforço realmente comprometido com o “desenvolvimento” do semiárido mineiro. Qual seria esta proposição geral e preliminar? Seria *agregar esforços sociais e políticos que consigam combinar virtuosamente (e estrategicamente) diferentes iniciativas que permitam uma frutífera convergência entre crescimento econômico e participação social*. Se viabilizada tal concertação no semiárido mineiro, ainda que congregando apenas parte de seus municípios, o ponto de partida estaria dado e o processo de transformação poderia ser divisado no horizonte.

Como materializar múltiplos resultados nesta direção? Somente existe uma trajetória que pode viabilizar o que está sendo proposto e, certamente, se inicia pela definição de

lideranças, coordenadores e dirigentes que possam concretizar a estratégia de promover o amalgamento de diversas iniciativas sob uma lógica sequencial de mudanças articuladas a prioridades rigorosamente definidas, em associação aos recursos existentes. Não se trata de uma sugestão utópica ou fantasiosa, pois na história rural brasileira existiram experiências muito similares, em diversos estados, sob os “consórcios de municípios”, normalmente uma coletividade de prefeitos de uma determinada região, movidos pela ambição de transformá-la econômica e produtivamente e, para tanto, mobilizando a força política de suas localidades (as prefeituras, vereadores, os deputados ligados à região) e organizando discussões a respeito. Desta forma, puderam elaborar “planos de desenvolvimento” para a região, identificar os bloqueios, desenvolver formas de mobilizar recursos (regionalmente ou externamente), preparar projetos e, sobretudo, “animar socialmente” o conjunto de populações integrantes daquele contexto regional específico. No geral, foram experiências que ocorreram durante a década de 1990 e promovidas por forças locais e, mais raramente, envolveram os governos estaduais ou mesmo o federal. Foram também experiências que duraram apenas alguns anos, pois em um regime federativo como o brasileiro, logo emergiram dissensões e conflitos de origem partidária, ocasionando rupturas que impediram o pleno florescimento de tais iniciativas. Como tem sido corriqueiro no Brasil após a democratização, em 1985, a partidarização de ações como essas, quase sempre, prejudica fortemente o sucesso das propostas e das políticas implantadas.

O exemplo mais bem-sucedido de um esforço combinando a participação social com múltiplas atividades (não apenas o “crescimento”), nesse caso mobilizando municípios e também o governo estadual foi o projeto chamado de “microbacias” implantado durante *mais de três décadas* em Santa Catarina. Trata-se de um projeto praticamente desconhecido no restante do país, tendo sido iniciado como uma tentativa governamental de organizar o manejo da água em microbacias e, desta forma, evitar fortes inundações futuras nas partes de relevo mais baixas do estado. Posteriormente, evoluiu para crescente complexidade e, em sua fase final, estimulava a formação de pequenas agroindústrias locais e o conjunto de programas e atividades, examinados em seu conjunto, permitiu perceber com clareza a emergência de um projeto estadual de desenvolvimento rural. Talvez tenha sido o mais espetacular projeto em áreas rurais brasileiras, muito próximo em seu objetivo de promover um verdadeiro processo de desenvolvimento rural, atestado atualmente pela vitalidade social e econômica das regiões rurais daquele estado. Mas, curiosamente, como antes afirmado, um projeto ignorado, sem uma robusta bibliografia que o analisasse e demonstrasse seus resultados tão relevantes. Os estudos realizados sobre o projeto, objeto de colaboração entre o estado e o Banco Mundial, ficaram restritos ao âmbito estadual, sem obter repercussão mais abrangente ou despertar o interesse, por exemplo, da esfera federal.⁴

⁴ No âmbito da Secretaria da Agricultura de Santa Catarina ainda existem arquivados diversos documentos internos que analisaram o programa. Foram estudos desenvolvidos, sobretudo, pelos técnicos do antigo Instituto de Planejamento e Economia Agrícola, subordinado àquela Secretaria,

Define-se, portanto, o ponto de partida. Um grupo de indivíduos que exerça alguma liderança, municipal ou (idealmente) regional, trazendo consigo a legitimidade de suas organizações ou posições de autoridade (prefeitos, por exemplo), os quais, reunidos, possam desencadear diversas iniciativas. Precisariam debater e decidir sobre algum diagnóstico de situação, o mais rigoroso e factual, a partir do qual se formariam subgrupos destinados à implementação de projetos, atividades, iniciativas, programas e outras formas de “animação social” em torno do aprovado. Evidentemente, serão necessários recursos de várias ordens, não apenas financeiros e humanos, mas logísticos e, portanto, essa concertação terá motivação fortemente política, visando mobilizar apoios diversos, no plano estadual ou federal. Se for seguida (rigorosamente) a cautela de não partidizar esse esforço coletivo, a ação poderá prosperar e solidificar-se com o tempo. No caso catarinense citado, essa foi notável característica, pois a tradição política, naquele estado, vinha observando diversas passagens de poder entre grupos partidários que tradicionalmente se opunham. Contudo, com o sucesso do “microbacias” em seus primeiros anos, os governos que se sucediam não ousaram mudar muito a feição do projeto e mantiveram seus objetivos, sempre enfatizando suas facetas “técnicas e econômicas” e rebaixando seus aspectos políticos. Ao assim proceder, por exemplo, fo-

hoje extinto. O autor desse artigo escreveu relatórios técnicos a respeito (por exemplo, Navarro, 2007). Consulte-se também Marcondes (2011). Uma listagem bibliográfica adicional está disponível no endereço geral a seguir indicado (digitando “microbacia”): <https://biblioteca.epagri.sc.gov.br/consulta/busca>

ram mantidos os principais técnicos que conduziam o projeto, o que também garantiu continuidade e celeridade na execução das metas. São alguns dos aspectos que, nesse caso, aprofundaram a “capacidade estatal” de realizar um projeto estadual de amplo sucesso.

Evidentemente, o primeiro passo sob tal lógica seria discutir a estratégia geral e auscultar os atores regionais, para definir sua liderança e coordenação, o que permitiria definir uma necessidade óbvia, que seriam as prioridades. Em ambientes de forte escassez de recursos, esse é passo metodológico de imediata urgência. Mas tal concertação social também decidiria sobre outros aspectos relevantes. Seria um prefeito reconhecido amplamente na região? Seria um coletivo envolvendo as instituições universitárias do semiárido mineiro? Ou um coletivo de prefeitos? Quem poderia “animar” a iniciativa, com legitimidade notória e amplo reconhecimento social e político, inclusive para promover interlocuções além da região? Esse passo seria decisivo, pois alguma escolha inadequada poderia comprometer a sequência esperada.

Os estudos recolhidos por esse livro, ao iluminarem situações empíricas a partir de focos diversos, demonstram cabalmente a fortíssima fragilidade do semiárido mineiro em quase todos os campos da vida humana e da esfera econômica. São situações de vivência extremamente precarizadas e, assim, esforços muito específicos podem até produzir alguns bons resultados por algum tempo. Mas dificilmente irão se manter por mais tempo, em especial quando existem mudanças políticas nas administrações municipais. Ante tal quadro

tão mutante, também os agentes econômicos privados, perante os baixos níveis de renda e os contextos de populações com baixa capacidade de consumo, resistirão a novos investimentos na própria região. Se acumularem capital, poderão decidir que seria menos arriscado investir em outras partes do estado.

A alternativa ao caminho delineado acima será a manutenção da pulverização de esforços em diversos campos, sem nenhuma sinergia ou interdependência entre o conjunto de atividades, como foi inicialmente apontado. Tome-se, por exemplo, o caso da assistência técnica, que alguns artigos analisaram, mostrando a fraqueza desse serviço no semiárido e, desta forma, sem representar uma necessidade atendida pelos produtores rurais. Se for deixada a definição, exclusivamente, nas mãos da Emater mineira, é evidente que existirá algum planejamento estratégico. Mas, sem ouvir os atores locais devidamente, as prioridades definidas serão as melhores? No âmbito de uma “concertação regional”, a assistência técnica poderá até ser ampliada, caso se decida, como ilustração, de formas integradas por alguns municípios mais próximos, que concordem em se associar e formar uma espécie de “brigada da assistência técnica” que atenda a um conjunto de municipalidades, todos dividindo entre si a parte das despesas que usualmente cabe ao município, quando investem em assistência técnica estatal. O mesmo poderia ser aplicado a alguns serviços de saúde, o fortalecimento de um hospital regional ou equipes de agentes de saúde que atendam a um conjunto de municípios. Até mesmo no caso da educação escolar tal lógica poderia ser implantada.

No tocante aos empreendimentos econômicos, o mesmo mecanismo de “criar sinergias e reduzir custos” poderia ser igualmente estudado e eventualmente concretizado. Um laticínio de maior porte, por exemplo, poderia atender a diversos municípios, exercendo um efeito positivo em termos de modernização da atividade, se situado em local a partir do qual serviria a uma subparte dos municípios. Tudo isso analisado e aprovado pelo “consórcio” referido, mas a partir de uma estratégia previamente construída pelos atores regionais.

Os efeitos da proposta concertação poderiam se estender em diversos campos de ação, seja pelos agentes privados ou pelas administrações locais. O aperfeiçoamento de um setor burocrático, em um dado município, por exemplo, poderia ser mais facilmente repetido (e aprendido) se existindo os mecanismos de cooperação propiciados pelo coletivo formado. E, obviamente, sempre será mais viável demandar recursos financeiros para investimento no semiárido mineiro se os projetos forem o resultado de um “coletivo de atores”, fortalecidos por seu maior número e, assim, também maior legitimidade política. São aqueles casos em uma democracia, a partir dos quais a “força da multidão” se sobrepõe às iniciativas isoladas ou fragmentadas.

Poderia existir outro caminho? A alternativa é manter-se o que existe atualmente, ou seja, o quadro atual de individualização de esforços, com cada prefeitura, Câmara de Vereadores ou algum ator estritamente local (municipal) procurando desenvolver essa ou aquela atividade em seu próprio limite político-administrativo, sem somar esforços com tercei-

ros. Como seria esperado, se assim for, seriam bem menores as chances de obter resultados tangíveis e expressivos, que possam materializar-se, de fato, no âmbito local, ampliando a prosperidade do município. E o contexto geral de atraso do semiárido mineiro irá se manter ainda por um longo tempo.

Como parecerá óbvio nos parágrafos anteriores, o tema de fundo a esta proposta é o centenário federalismo brasileiro. Nossa estrutura político-administrativo definiu como sua unidade inicial o município, paulatinamente atribuindo a essas localidades poderes mais amplos, até mesmo a capacidade de impor tributos e impostos (algo raro comparativamente aos demais países). Desta forma, criando uma estrutura de descentralização política que é incomum, frente às demais nações. Sem discutir o fato histórico, ou suas consequências, o que aqui se propõe é apenas uma estratégia (possível) de amenizar os efeitos deletérios do federalismo existente, sugerindo formas de cooperação que não firam os seus princípios e formas de funcionamento consagrados constitucionalmente. Mas permitam, em ambientes evidentes de forte escassez de recursos, sobretudo financeiros, desenvolver iniciativas que criem sinergias virtuosos na direção do desenvolvimento rural.

Em síntese e em conclusão. Na história brasileira jamais existiu um verdadeiro plano nacional de desenvolvimento rural, amplamente discutido, com irrepreensível legitimidade social e política, mobilizando recursos consideráveis, com metas e prioridades claramente definidas e aprovadas previamente a partir de estudos rigorosos e assentados em lógica científica. Pelo contrário, as transformações verificadas

nos ambientes rurais do país seguiram sempre a improvisação, as tendências econômicas e financeiras, as trajetórias impostas pelos humores dos mercados e as dinâmicas produtivas e tecnológicas mais robustas (Navarro, 2022). Meio século após o ponto inicial desta “grande transformação”, vem sendo produzida uma incomensurável riqueza associada a um espantoso processo de intensificação tecnológica movido pela busca incessante da produtividade e abertura às inovações. É o seu lado virtuoso, o lado negativo sendo, contudo, a concentração crescente daquela riqueza e, em especial, os impactos ambientais que gradualmente vêm impondo restrições crescente ao processo de expansão.

O semiárido mineiro pode representar uma das últimas oportunidades existentes no país de construir e implantar um autêntico processo de desenvolvimento rural, capaz de realmente promover mudanças que estimulem o crescimento econômico, modernizem as estruturas produtivas e igualmente criem prosperidade social para as maiores populacionais da região. O caminho existe e está dado. E, como sugerido no título do artigo, “ainda há tempo”, sobretudo para criar esperanças para a maior parte das famílias rurais de menor porte econômico e mais baixa renda – os produtores familiares.

3. *Post-scriptum*

O título desse artigo rende uma modesta homenagem ao economista agrícola Eliseu Alves, um lendário pesquisador da Embrapa. Sua vasta contribuição à produção científica do

campo dos estudos sociais dedicados ao rural tem sido infelizmente negligenciada. Em coautoria com Daniela Rocha publicou há mais de uma década um artigo intitulado “Ganhar tempo é possível?” (Alves e Rocha, 2010). Foi o primeiro estudo que demonstrou empiricamente, usando dados do Censo 2006, a tendência à crescente concentração da produção e, indiretamente, da renda (via VBP). Em consequência, também apontou o crescente encurralamento do gigantesco conjunto de estabelecimentos rurais de menor porte econômico (*grosso modo*, os “familiares”), pressionados pela concorrência intercapitalista. Ante a forte expansão da economia agropecuária no presente século, esse é movimento que vem se aprofundando na maior parte das cadeias produtivas e regiões rurais brasileiras.

É também o autor que mais sistematicamente analisou o tema da pobreza rural no Brasil, com diversos trabalhos a respeito. Sendo um autor *mainstream*, contudo, além de fiel seguidor de modelos ortodoxos em suas pesquisas, usualmente tem sido um autor, ou ignorado ou, até mesmo, combatido – e nem sempre sob os preceitos éticos propugnados no campo científico. Mesmo discordando, no geral, de seu arcabouço teórico, são notáveis as contribuições de Alves, sobretudo em termos empíricos, sobre o desenvolvimento agrário do Brasil.

4. Referências

Alves, E. e Rocha, D.P. Ganhar tempo é possível? In: Gasques, J.G., Vieira Filho, J.E. e Navarro, Z. (orgs). *A agricultura brasileira. Desempenho, desafios e perspectivas*. Brasília: IPEA, 2010, p. 275-290

Baiardi, A. Avaliando intervenções desenvolvimentistas no Nordeste e no semiárido rural brasileiro: mudar ou permanecer? In: Pedroso, M.T.M.; Brisola, M.V. e Navarro, Z. *O Brasil rural – novas interpretações*. São Paulo: Editora Baraúna, 2024 (Capítulo 2)

Barros, G. S. C., “O agronegócio brasileiro no pós Segunda Guerra Mundial: o processo de transformação e seus resultados”, in: BARROS, G.S.C. e NAVARRO, Z. (orgs). *O Brasil rural contemporâneo. Interpretações*. São Paulo: Editora Baraúna, 2022, p. 122-187

Brady, D. Theories of the causes of poverty. In: *Annual Review of Sociology*, volume 45, p. 155-175, 2019 Disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-073018-022550>

CIDA (Comitê Interamericano de Desenvolvimento Agrícola). *Posse e uso da terra e desenvolvimento socioeconômico do setor agrícola*. Washington: /União Pan-Americana/OEA/CIDA, 1966

DeLong, J. B. *Slouching Towards Utopia. An Economic History of the Twentieth Century*. Nova York: Basic Books, 2022

Guimarães, A.P. *Quatro séculos de latifúndio*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1963

Marcondes, T. *Desenvolvimento rural e protagonismo social: o caso do Projeto Microbacias 2 de Santa Catarina*. Florianópolis: UFSC, dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Sociologia Política, 2011

Medeiros, M. *Os ricos e os pobres. O Brasil e a desigualdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2023

Navarro, Z., “Manejo de recursos naturais ou desenvolvimento rural? O aprendizado dos ‘projetos microbacias’ em Santa Catarina e São Paulo”. Porto Alegre, versão preliminar, 2007, não publicado. 46 p.

Navarro, Z., “A travessia do oceano largo: uma interpretação sobre o desenvolvimento agrário brasileiro”, in: BARROS, G.S.C. e NAVARRO, Z. (orgs). *O Brasil rural contemporâneo. Interpretações*. São Paulo: Editora Baraúna, 2022, p. 319-385

Sampaio, Y., “O Brasil rural: a política econômica agrícola dos anos 1970 a 2020”, in: BARROS, G.S.C. e NAVARRO, Z. (orgs). *O Brasil rural contemporâneo. Interpretações*. São Paulo: Editora Baraúna, 2022, p. 248-318

SUDENE. *Documento de referência do Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste para o período 2024-2027*. Recife, Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), julho de 2023



Apoio:

