





# A “seca gorda”: experiências de agricultores do Semiárido de Minas Gerais na travessia da estiagem de 2011/2019

## *The “fat drought”: farmers’ experiences in the Semi-Arid region of Minas Gerais during the 2011-2019 drought*

Eduardo Magalhães Ribeiro<sup>1</sup> , Flávia Maria Galizoni<sup>1</sup> , Vico Mendes Pereira Lima<sup>2</sup> , Wanderson da Silva Nunes<sup>1,3</sup> 

<sup>1</sup>Instituto de Ciências Agrárias, Programa de Pós-graduação em Sociedade, Ambiente e Território, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Montes Claros (MG), Brasil. E-mails: eduardoribeiromacuni@gmail.com; flaviagalizoni@yahoo.com.br; wandersonunes@gmail.com

<sup>2</sup>Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), Almenara (MG), Brasil. E-mail: vicomendes@hotmail.com

<sup>3</sup>Escola Família Agrícola Bontempo, Itaobim (MG), Brasil.

**Como citar:** Ribeiro, E. M., Galizoni, F. M., Lima, V. M. P., & Nunes, W. S. (2026). A “seca gorda”: experiências de agricultores do Semiárido de Minas Gerais na travessia da estiagem de 2011/2019. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 64, e303659. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2026.303659>

**Resumo:** Entre 2011 e 2019 ocorreu a estiagem mais duradoura já registrada no Semiárido de Minas Gerais. A população rural perdeu safras, rebanhos e corpos d’água, mas, ao contrário do que acontecia até os anos 1990, não houve notícia de fome, retirada ou saque, e aquela foi denominada por agricultores como “seca gorda”, porque dispunham de comida, água e trabalho. Usando estudos publicados e pesquisas de campo sobre o Vale do Jequitinhonha e o Norte mineiro, este artigo analisa a seca na escala da comunidade e da família rural, debatendo as condições que permitiram sucesso na travessia dessa quadra. Mostra que o resultado se deve à combinação entre continuidade de programas, elevação de rendas e organização comunitária. Nada assegura, no entanto, a persistência da situação, que depende da boa vontade de governantes e de precárias soluções de abastecimento de água.

**Palavras-chave:** agricultura familiar, programas públicos, desenvolvimento rural.

**Abstract:** Between 2011 and 2019, the semi-arid region of Minas Gerais experienced the longest drought on record. Rural populations lost crops, herds, and water bodies; yet, unlike what occurred through the 1990s, there were no reports of hunger, out-migration, or looting. Farmers referred to it as a “fat drought” because they still had food, water, and work. Drawing on published studies and field research in the Jequitinhonha Valley and northern Minas Gerais, this article analyzes the drought at community and household scales, examining the conditions that enabled a successful passage through this period. The findings indicate that outcomes resulted from a combination of continuity in public policy programs, rising incomes, and community organization. Nothing, however, guarantees the persistence of these conditions, which depend on the political will of government authorities and on fragile water-supply arrangements.

**Keywords:** smallholder agriculture, public programs, rural development.

## 1 Introdução

Grandes secas costumam ser desastrosas para agricultores do Semiárido. Prejudicam, em primeiro lugar, as lavouras anuais e o sustento das famílias, que, em seguida, geralmente vendem estoques, rebanhos e bens amealhados. Então, frente à ameaça de empobrecimento e fome, buscam abrigo na solidariedade comunitária, em frentes de trabalho, ou, finalmente, recorrem à migração. Por conta desses efeitos catastróficos, desde o século XIX as secas assombram os brasileiros, sensibilizam os governos e inspiram programas públicos.

Foi uma boa surpresa quando a seca forte, longa e generalizada - a “grande seca” de 2011 a 2019 - não se fez acompanhar por miséria, fome, doença e retirada de população. Ao contrário:



não faltaram alimentos, foram registrados aumentos de ocupação e renda, e proliferaram movimentos culturais afirmativos do pertencimento ao Semiárido. Agricultores do gerais nortemineiro batizaram essa como a “seca gorda”, porque faltaram chuvas, mas não comida, água e serviço.

Embora tenha sido uma gigantesca conquista social, digna de ser citada entre as maiores da história da República, a novidade não foi notícia nos meios de comunicação, não teve paternidade reivindicada por políticos, não recebeu a comemoração que merecia. O esquecimento se deve, em parte, aos interesses obscuros que se animam com as secas que, ao motivar os investimentos estatais em obras e frentes de trabalho, geralmente estimulam grupos políticos regionais a se apropriar dos recursos, que dão origem ao esbulho conhecido por “indústria da seca”. Assim, noticiar a seca gorda e a transformação das condições que acompanharam as estiagens ao longo da história equivaleria a matar uma galinha de ovos de ouro. Mas o silêncio sobre o assunto também se deve à falta de informações que deriva do método mais generalizado de coleta de dados sobre secas: abordagens quantitativas e macroeconômicas dificilmente compreendem sistemas de produção tradicionais, instituições comunitárias e regimes agrários que existem nos territórios rurais do Semiárido, instituições de características ao mesmo tempo muito ricas, muito entranhadas nos costumes e muito locais. Como essas abordagens são disseminadas e influenciam os estudos para o planejamento, é compreensível que existam descompassos entre as práticas correntes da população rural e a ação estatal, entre as estratégias das sociedades tradicionais e os diagnósticos que orientam políticas regionais.

O objetivo deste estudo é sanar parcialmente algumas das lacunas de conhecimento sobre as relações contemporâneas entre população rural e secas. É um artigo analítico que examina as condições que permitiram converter a “grande seca” numa “seca gorda” no Semiárido de Minas Gerais – no Vale do Jequitinhonha e no Norte de Minas. Faz isso abordando o assunto na pequena escala, focando em prefeituras, comunidades e famílias rurais para compreender a dimensão microscópica da transformação social. Visa, assim, sugerir novas balizas para analisar a agricultura familiar no Semiárido e contribuir para adequar com maior precisão os programas públicos à situação do campo e às mudanças no clima que já fazem parte do cotidiano rural. Usando a produção de conhecimento já consolidada sobre a região, o estudo procura ampliar a perspectiva das abordagens reunindo as transformações estruturais à dinâmica peculiar da agricultura familiar. Sem compreender por que as secas “engordaram”, continuarão a ser conduzidos para o Jequitinhonha e o Norte de Minas Gerais programas inadequados como mineração e grandes monoculturas, que já provocaram imensos estragos nessas regiões.

Nas partes seguintes, o artigo revisa a literatura pertinente ao assunto; em seguida, descreve os procedimentos usados para analisar a seca, para depois debater os resultados, que apontam avanços no convívio com o clima. Por fim, indica pontos frágeis – muitos deles fragilíssimos - que persistem na convivência entre população e clima.

## 2 Fundamentação Teórica

O termo “seca” no Semiárido de Minas Gerais denomina duas situações.

Na primeira, é uma estação do ano: os seis meses sem chuvas, o “tempo de seca”, que costuma durar de abril a outubro, oposto a outros seis que costumam ser chuvosos – o “tempo das águas”. Como se diz: “seca-e-s’água” resumem o ano. Essa seca anual, esperada e bem-vinda é época de frio, de “fábrica” na indústria doméstica, de costeio de gado nos pastos próximos de casa - as “mangas-da-porta” -, de fartura nas festas de santos. É a “seca anótina”, na

definição precisa de Antonino da Silva Neves (1919). A partir do começo da estação, em junho, as famílias rurais estimam a duração da "seca" e a entrada das "águas", buscando orientações no comportamento de plantas, astros, solos e insetos para a "lida" dos próximos seis meses (Neves, 1919; Dayrell, 2000; Galizoni, 2013).

Já o segundo sentido do termo "seca" é aplicado à estiagem ocasional e duradoura - aos longos veranicos que interrompem os dias chuvosos, aos períodos à míngua de chuvas que entram pelo "tempo das águas", durando dez ou mais meses. Ocorre no Semiárido, em média, a cada 2,5 anos; sua chegada também é previsível pela observação da natureza, mas não sua duração e seus efeitos, que podem afetar a produção (seca agrícola), a água (seca hidrológica) e a renda - a seca socioeconômica (Gomes, 2001; Brázdil et al., 2018).

No imaginário dos brasileiros, Semiárido e seca duradoura foram transformados praticamente em sinônimos devido aos efeitos catastróficos das duras estiagens das décadas de 1870, 1880 e 1890, que ocorreram já num período de imprensa ativa e disseminada, que repercutia debates nacionais. Estes quase dez anos secos liquidaram produção agrícola, poupanças e rebanhos, tornaram a fome endêmica, inauguraram o apoio estatal para a retirada em massa de populações, estimularam a adoção do banditismo como meio de vida e os conflitos sociais de grande amplitude. Semiárido, desde então, passou a ser compreendido como lugar de fome e pobreza, das reses mortas, das crianças magras, das famílias migrando (Alves, 2013; Villa, 2000; Campos, 2014).

A associação entre a região, o clima e as crises foi estimulada, ainda, pela publicação, em 1902, do estudo de Euclides da Cunha (1984). "Os sertões" foi um notável sucesso de público que influenciou leitores e, principalmente, autores de obras de grande qualidade, que, na mesma toada, inspiraram filmes, poemas, músicas e novelas. Apesar da multiplicidade de aspectos abordados em muitas dessas obras - principalmente de Euclides da Cunha, que admirava o grande conhecimento local e a notável capacidade de adaptação da população do Semiárido -, a posteridade valorizou somente a parte mais espetacular da sua narrativa: justamente aquela que relacionava Semiárido à seca, à fome, à pobreza, à retirada e ao jaguncismo, uma imagem que se enraizou desde então no imaginário dos brasileiros

Consideradas, desde fins do século XIX, como acontecimentos de resultados terríveis, as secas levaram os governos brasileiros a criar frentes de trabalho e "obras contra a seca", que geravam ocupação e renda. O costume era que as ações fossem comandadas por chefias políticas regionais, que se apropriavam de obras e verbas, privatizavam o dinheiro público, usavam açudes em benefício próprio, desviavam recursos para outros fins, elegiam prioridade de gasto e trocavam a despesa por voto ou prestígio. Criaram, assim, a "indústria da seca". A falta de água para consumo humano sempre foi considerada a primeira das prioridades das ações emergenciais. Então, açude, adução, poço artesiano ou cisterna - enfim, o abastecimento de água - era o foco dos programas, que, ao longo do tempo, foram caracterizados pelo fato de serem abandonados assim que caía a primeira chuva. As secas se repetiram, mas os programas sempre careceram de continuidade. Desde o século XIX o Semiárido foi compreendido nessa dimensão restrita: a seca duradoura provocaria desastres sociais se a população não recebesse obras de açudagem, se não estivesse ocupada em frentes de trabalho, e se não fosse abastecida com água (Villa, 2000; Gomes, 2001; Silva, 2006; Alves, 2013; Gonçalves, 2018).

Mas a história da região não é, necessariamente, a sucessão de secas numa vasta caatinga pobre, esturricada e homogênea. O Semiárido tem grande biodiversidade, microclimas muito diferentes e dotações naturais de elevado valor ecológico; é tão diverso que os efeitos de uma mesma seca variam de acordo com os territórios. Além disso, existe uma grande sociodiversidade, com populações tradicionais e identidades culturais que transformam a região num cadinho de técnicas materiais adaptadas e costumes singulares.

De acordo com autores que analisaram o assunto, a melhor ferramenta para a travessia segura da seca é o planejamento. Antonino da Silva Neves (1919), pioneiro dos estudos sobre as secas de Minas Gerais, afirmava que o "ciclo máximo" de seca era a manifestação saudável de um longo fluxo natural; sempre precedia anos bons de chuva e jamais deveria ser tratado como crise ou acidente temporário, e sim como clímax de ciclos menores que se completavam, geralmente, em três décadas. Assim, era recomendável manter a continuidade dos programas públicos, estocar alimentos e forragens nos anos chuvosos e multiplicar as fontes de informação e previsão do clima, para poder reduzir atividades produtivas e rebanhos nos anos secos. Mas também era preciso adaptar costumes, técnicas e produtos ao clima, pois os riscos econômicos da seca vinham exatamente do equívoco de se adotar, no Semiárido, sistemas de produção próprios para áreas úmidas (Duque, 2004). Por isso, era essencial valorizar o conhecimento tradicional sobre a agrobiodiversidade e estimular a organização autônoma da sociedade, porque os efeitos sociais da seca são mediados por saberes e técnicas, mas também por instituições e arranjos criados pela população (Andrade, 1964; Durham, 1973; Herédia, 1979; Davis, 2022).

Desde que os debates técnicos sobre as secas foram iniciados no século XIX, pelo menos três consensos ficaram consolidados. Primeiro, que os programas públicos associados apenas a obras e água eram pouco adequados e sempre descontínuos (Alves, 2013; Furtado, 1959; Villa, 2000; Gomes, 2001). Segundo, quando as secas se manifestam, o viés de renda mostra sua importância, porque a pobreza antecede às estiagens e agudiza a situação de escassez; os efeitos das secas são inversamente proporcionais às rendas e atingem mais duramente os grupos de menor renda (Alves, 2013; Menezes, 1937; Durham, 1973). Terceiro, que a segurança e estabilidade na travessia da seca dependem de organização local: família e instituições costumeiras protegem pessoas e compartilham recursos nas situações críticas (Durham, 1973; Herédia, 1979; Wutich et al., 2018).

Esses consensos formam o pano de fundo de estudos publicados recentemente sobre o Semiárido, que avançaram na atualização das informações sobre a "grande seca".

Alves et al. (2015) analisaram a organização da população rural do Semiárido na escala da comunidade rural. Investigaram os movimentos sociais e sindicais que emergiram desde os anos finais da Ditadura, para desvendar o processo de formação de lideranças de associações, que foram forjadas, ao mesmo tempo, no enfrentamento de desafios nacionais e na complexidade da organização de base local. Esse processo resultou na criação de dirigentes que conhecem a "língua" de raizeiros e "profetas" das chuvas, que sabem se movimentar em meio ao emaranhado de laços de parentesco e reciprocidade que vigoram nas organizações comunitárias. Mas essas lideranças conhecem igualmente a "língua" de extensionistas, de agentes de desenvolvimento rural e de formuladores de programas públicos. Sabem, portanto, "traduzir" demandas nas duas linguagens e assim criam uma mediação enraizada nas relações entre a comunidade rural e a sociedade envolvente.

Aquino & Nascimento (2020) usaram dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio, PNAD, e perceberam crescimento da renda e da população do Semiárido no período crítico da "grande seca". Essa transformação está relacionada com transferências estatais e facilidades de transporte e comunicação, que permitiram à população rural diversificar atividades e, assim, aumentar as fontes de renda com ocupações que dependem pouco da agricultura e do clima.

Mattos & May (2020), finalmente, num artigo seminal compararam as secas de 1993 e 2016: idênticas em termos climáticos. No entanto, enquanto a de 1993 ganhou notoriedade pela extensão do desastre, a de 2016 passou sem calamidades. Como o fenômeno climático é relacionado, mas independente do fenômeno social, os autores apontaram evidências de transformações na sociedade que explicam a seca sem crise. Foi o conjunto de programas

estatais e da sociedade civil, estáveis, continuados e diversificados, que indo além do rural e do agrícola compreendeu previdência, educação contextualizada, oferta descentralizada de água, crédito, adaptação de sementes, agroecologia e valorização da mulher, entre outras inovações. A origem da mudança está na superação do "enfrentamento" da seca e no aprendizado da convivência com a seca, processo que foi liderado principalmente pela Articulação do Semiárido (ASA/Brasil), que desde os anos 1990 se dedica a sensibilizar as populações da região.

Esses artigos avançaram o suficiente para compreender os pontos fundamentais das mudanças e descortinar um novo parâmetro para análise das secas do Semiárido brasileiro. Articulando programas nacionais a iniciativas comunitárias e locais, superando a relação mecânica entre Semiárido e seca, seca e obra pública, obra pública e água, tornaram possível compreender as circunstâncias que explicam as transformações das relações entre clima e população. Qualidade da organização comunitária, diversificação, estabilidade e capilaridade dos programas públicos, elevação das ocupações e das rendas são, assim, os fundamentos que explicam a seca "gorda".

### 3 Metodologia

Na segunda década do século XXI alguns estudos pioneiros indicaram que ocorriam melhoras no consumo de bens, na alimentação e na escolaridade da população rural do Semiárido de Minas Gerais (Carvalho, 2011; Mendonça et al., 2013; Ribeiro et al., 2014). No correr dos anos seguintes, a pesquisa a partir de palavras-chave (semiárido, secas, vale do Jequitinhonha, Norte de Minas, programas públicos) e a busca ativa em plataformas de grupos de pesquisas e em currículos de pesquisadores revelaram o aumento do número de autores que indicavam crescimento de rendas na região. Essa melhoria era estimulada por programas públicos, principalmente aposentadorias multiplicadas pelo envelhecimento da população, mas também pela diversificação da ocupação no campo. Esses estudos, ao mesmo tempo, revelavam que as fontes de água se esgotavam e que ressurgia a luta por terra motivada por demandas históricas de comunidades tradicionais; também, apontavam que ocorrera mudança na situação de pobreza, fome e migração que foi assunto de estudos de fins do século XX, como Moura (1988), Cardoso (2000) e Silva (1998).

Os dados analisados neste artigo vieram, primeiro, desses estudos recentes, que trataram entre outros assuntos de crescimento econômico e renda rural (Ribeiro et al., 2024; Balbino et al., 2023), demografia rural (Augusto, 2007; Mendonça et al., 2013), abastecimento de águas (Araújo et al., 2010; Galizoni, 2013; Silva et al., 2020; Cruz et al., 2020; Simão, 2021; Ribeiro et al., 2024; Correia et al., 2024; Nunes et al., 2024), dinâmica fundiária (Dayrell, 2019; Silva et al., 2022) e abastecimento alimentar (Ribeiro, 2019; Cruz et al., 2022; Barbosa et al., 2024).

Essa produção recente tem muitas convergências, mas também tem diferenças em termos de objetivos, métodos, escalas e amostras. Assim, embora a maioria das pesquisas aborde agricultura e abastecimento e tenha sido contemporânea da "grande seca", alguns autores trataram brevemente das relações entre população e clima, enquanto outros forneceram somente indícios de transformações socioeconômicas. Procurando cobrir lacunas dessas bases de informação, este artigo foi lastreado também em duas pesquisas de campo, executadas no período 2018/2024, para confirmar tendências, completar informações e identificar estratégias usadas para travessia da seca numa conjuntura política que, definitivamente, foi pouco favorável para a agricultura familiar.

A primeira pesquisa, realizada entre 2018 e 2020 no Alto e Médio Jequitinhonha e no Norte de Minas Gerais, entrevistou famílias rurais distribuídas por seis municípios. A segunda pesquisa, em 2022 e 2025, entrevistou equipes de secretarias municipais, órgãos de extensão, sindicatos de trabalhadores rurais e Organizações Não-Governamentais, ONGs, além de grupos focais de agricultores e quatro famílias de duas comunidades rurais diferentes de doze municípios que têm programas públicos para secas implantados desde fins da década de 1990. As pesquisas foram feitas nos três territórios do Jequitinhonha: em Almenara e Jequitinhonha (Baixo); Araçuaí e Chapada do Norte (Médio); Minas Novas e Turmalina (Alto); e nos territórios do Norte de Minas: em Francisco Sá (Alto Verde Grande), Montezuma (Rio Pardo), Monte Azul (Serra Geral), São Francisco (Gerais de São Felipe), Januária e Bonito de Minas (Gerais do São Francisco). Para captar os efeitos de programas adotados ao longo de duas décadas, o recorte espacial adotado foi orientado principalmente pela delimitação do Semiárido feita pela Sudene em 2005<sup>1</sup>.

É difícil obter dados precisos sobre águas e rendas em áreas rurais. Oferta de água varia de acordo com a estação, a pluviosidade e as redes de parentesco, oscila em função de técnicas, programas e topografias. Ao analisar as rendas, é fácil perceber que, embora as transferências públicas sejam perfeitamente mensuráveis, é quase impossível dimensionar ganhos vindos de atividades sazonais sem registros, que variam por município e comunidade e compreendem autoconsumo, partilha, troca, coleta, venda em feiras e na comunidade, "rolos" ou "catiras", prestação de serviços, doações de agências sociais e subsídios estatais - como mecanização, transporte e energia, que costumam ser total ou parcialmente custeados por prefeituras municipais. Para resolver parte dessas dificuldades, as entrevistas com as famílias trataram da oferta de água na estação seca, indagando sobre fontes e regularidade e dimensionando volume dos fluxos, as partilhas, os usos costumeiros e a capacidade doméstica de armazenagem. Foram, do mesmo modo, buscados indicadores indiretos de renda, manifestos na qualidade das moradias e no consumo de bens duráveis. Por fim, visando compreender a dimensão etária e econômica das condições de vida, foram entrevistadas famílias com idades e sistemas de produção diversos, com variadas formas de acesso a água, à terra e aos programas públicos, distribuídas por municípios e biomas também diferentes.

As informações de campo foram tratadas qualitativamente para compreender as muitas facetas da seca, que é mediada por regimes agrários e programas públicos, pela base de recursos e pela proatividade da prefeitura, pelos costumes, pela política, por capacidades diferentes de organização. A diversidade de fatores cria situações singulares, e, para adequar o método ao tema analisado, os dados da pesquisa foram tratados de modo a formar um painel que, por um lado, dialoga com o cenário político e macroeconômico, e, por outro, mergulha no ambiente do território e nas características culturais da família para compreender as estratégias adotadas em agroambientes bem precisos e, enfim, conhecer os elementos microscópicos que asseguram a travessia da longa estiagem.

## 4 Resultados e Discussão

### 4.1 Semiáridos de Minas

A colonização do Jequitinhonha e Norte de Minas começou no século XVIII.

---

<sup>1</sup> A delimitação oficial do Semiárido em Minas Gerais variou entre 1989 e 2022, passando de 40 (1989) para 85 (2005), 91 (2017) e, finalmente, 217 municípios em 2022; sobre o assunto, consultar Braga (2024).

Na época, a mineração de diamantes e ouro orientou a frente colonizadora para as cabeceiras do rio Jequitinhonha. No começo do século XIX, quando ocorreu a retração da mineração, parte da população seguiu rio abaixo, buscando lavras para explorar, terras "novas" para plantar e indígenas para "amansar". Esse percurso migratório prosseguiu até a década de 1890, quando se encontrou com os retirantes que saíam do Sudoeste da Bahia, o "Alto Sertão", para então fechar a fronteira agrícola da "mata" – a Mata Atlântica. Na "mata", instituíram o sólido domínio da fazenda de gado no Baixo Jequitinhonha, que ainda no século XXI é caracterizado pelo latifúndio decadente, pela posição periférica da agricultura familiar e por frequentes conflitos fundiários. A unidade familiar se firmou no Alto Jequitinhonha, onde "lavradores" conduzem "sítios" nas terras baixas das "grotas", as vertentes de chapadões que, desde os anos 1970, foram tomados por "firmas" e transformados no maior monocultivo de eucaliptos do planeta (Ribeiro, 2013).

Já no Norte de Minas Gerais, ainda na Colônia, migrantes subiram o rio São Francisco, dizimando a população originária, cultivando vazantes e dando origem ao comércio ribeirinho. Noutra frente, população emigrada da área diamantina do Jequitinhonha se dirigiu para as cabeceiras dos rios Jequitá e Verde Grande, e ainda outro fluxo migratório veio, também, do Alto Sertão da Bahia. Com povoamento rarefeito e extraordinária diversidade natural de solos, flora e fauna, o Norte mineiro permaneceu fronteira agrícola até bem avançado o século XX, quando a Sudene financiou tomadas de terras por "firmas", que desde então marcaram o campo com o complexo latifúndio/minifúndio (Neves, 1908; Vianna, 1916; Paula, 1957; Cardoso, 2000).

O rural do Semiárido mineiro, de acordo com o Censo Agropecuário de 2016, comportava 150 mil estabelecimentos familiares e abrigava 37,0% da população total do Norte e 40,0% do Jequitinhonha – muito acima da média de 14,7% do estado de Minas Gerais. São famílias com participação ativa em associações, sindicatos e instâncias de gestão social, organizadas em comunidades rurais, que usam técnicas costumeiras de produção e adotam regimes agrários que utilizam em comum, ou conforme dizem: "embolam", terrenos de família e parentes, que em alguns locais cada vez mais raros se combinam às terras coletivas, as "soltas", das chapadas. O domínio familiar e comunitário da terra garante a produção para autoabastecimento e mercados locais, sustentando uma pauta alimentar regionalizada que inclui produtos da coleta e da indústria doméstica. Parte dessa população rural é formada por povos tradicionais e originários: quilombolas, vazanteiros e geralistas, além das etnias Xakriabá, Pankararu, Pataxó, Maxacali e Aranã; todos vivem em "terras de cultura" esgotadas, apertados entre latifúndios e Unidades de Conservação (Fundação João Pinheiro, 2017; Dayrell, 2019; Balbino et al., 2023).

Jequitinhonha e Norte de Minas ficam no encontro entre Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Dotados com corpos d'água, tinham boa parte da produção de mantimentos irrigada por "água tirada" que abastecia as "chacrinhas" de mantimento. Até fins do século XX foram raras as notícias de secamentos de águas. Daí em diante, as fontes começaram a minguar devido à partilha e à ocupação intensiva da terra, aos anos seguidos de secas e, principalmente, às monoculturas instaladas nas áreas de recarga nas chapadas. Nos anos 1990 surgiram os primeiros registros de diminuição das águas; no começo do terceiro milênio desapareceram ribeirões e córregos, e, em 2015, quando a Câmara de Turmalina, no Jequitinhonha, avaliou a situação da oferta, constatou o fim de 368 fontes, ou 89,3% das nascentes do município (Neves, 1908; Galizoni, 2005; Turmalina, 2019).

Entre a última década do século XX e a primeira do século XXI, a água passou de recurso abundante e corrente dentro das casas para a condição de "água produzida", forma como agricultores denominam aquela que chega à família mediada pela técnica e pela política, conduzida por bomba elétrica ou caminhão-pipa, armazenada na cisterna do programa público, custeada pela agência estatal ou da sociedade civil. Essa transfiguração no acesso e na gestão

remodelou a percepção cultural das águas, os estilos de consumo e os sistemas de produção; acabou levando a negociação política por água para o cotidiano das famílias rurais e exigiu a reorganização dos espaços domésticos e produtivos no rural<sup>2</sup>.

#### 4.2 Secas

Foi nesse cenário que sobreveio a “grande seca” de 2011 a 2019, que se manifestou com redução e concentração do volume de chuvas. Muitos autores destacaram seus efeitos e duração excepcionais: Marengo et al. (2016), Mattos & May (2020), Aquino e Nascimento (2020), Cruz et al. (2020). A Tabela 1, abaixo, apresenta dados de estações pluviométricas do Jequitinhonha e do Norte de Minas Gerais indicando que as precipitações do período estiveram sempre abaixo da média histórica. Mas a chuva escassa era também concentrada, e veranicos prolongados fraturavam em dois um mesmo “tempo das águas” e estendiam o período seco por semanas em janeiro e até fevereiro, num bimestre que deveria ser chuvoso. Assim, liquidavam plantios de ciclo curto como “feijão-de-arranca” – feijão comum, *Phaseolus vulgaris* -, prejudicavam lavouras de ciclo longo, como o milho, comprometiam a qualidade de cultivos plurianuais, como cana-de-açúcar e mandioca, afetavam “miunças”, como quiabo e abóbora, e até cultivos resistentes como os feijões andu, catador e de-corda. Também, modificavam o calendário agrícola, impedindo as lavouras de inverno, ou das “neblinas”, e as hortas de “meio-do-ano”, além de limitar a indústria doméstica com a falta de água, leite, milho, mandioca e cana-de-açúcar (Cruz et al., 2020, Lacerda et al., 2020; Ribeiro et al., 2024).

**Tabela 1.** Precipitações médias registradas entre 1980-2022 e no período da “grande seca” em municípios do Jequitinhonha e Norte de Minas Gerais, em mm/ano e percentuais.

Período	Almenara (Jequitinhonha)	Carbonita (Jequitinhonha)	Januária (Norte)	Salinas (Norte)
1980-2022	677	896	822	745
2011-2019	555	722	621	610
Redução percentual (%)	18	19	24	18

Fonte: Lima (2024).

Mas essa também foi a primeira grande estiagem que não se fez acompanhar por catástrofe da história do Brasil. Nos estudos sobre Minas Gerais, Cruz et al. (2020) anotaram que a oferta de águas no rural e no urbano se igualou, embora com custos mais altos no campo; outros pesquisadores indicaram a importância dos programas públicos durante a “grande seca”, a maior dedicação à pecuária simultaneamente à redução na produção de alimentos e na área plantada (Silva et al., 2020; Ribeiro et al., 2024; Balbino et al., 2023; Silva & Ciríaco, 2025).

#### 4.3 Seca gorda

É consenso entre pesquisadores: mais que a existência de programas públicos, foram essenciais sua continuidade e diversificação para que a seca fosse “gorda”. Previdência, o principal programa distributivo no rural brasileiro, foi universalizado nos anos 1990, logo seguido pelo PRONAF, Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, e por iniciativas que ganharam escala, capilaridade, descentralização e regularidade no período 1998/2010: Luz-Para-Todos, Programa de Aquisição de Alimentos, Programa Bolsa Família,

<sup>2</sup> Mudanças no acesso às águas modificam as relações estabelecidas na sociedade; é o ciclo hidrosocial, analisado por Linton & Budds (2013) e Boelens et al. (2016).

Territórios da Cidadania e outros, muitos deles incluindo participação na gestão, como foi o caso da segurança alimentar, do Território da Cidadania e do abastecimento doméstico de água (Alves et al., 2015; Grisa & Schneider, 2014).

Ações da Federação cresceram em paralelo a iniciativas de igrejas, associações, ONGs, governos estaduais e, principalmente, da ASA/Brasil, que teve persistência na animação de programas ao decorrer de quase três décadas. Mas, também precisam ser lembradas as prefeituras, que aumentaram em participação no orçamento público e nas atribuições com a descentralização instituída pela Constituição de 1988; em número com a municipalização de distritos nos anos 1990; e em "obras", com o crescimento das emendas parlamentares negociadas pela república de coalizão já nos anos 2000 (Veloso et al., 2011). Com orçamentos mais sólidos, prefeituras criaram programas próprios para atender reivindicações por saúde, moradia, transporte e, inclusive, água.

Também, cresceu a renda da família rural. Primeiro pelo efeito de aposentadorias e pensões sobre uma população envelhecida e com poucos filhos dependentes (Wong & Carvalho, 2006; Augusto, 2007; Ribeiro et al., 2014). Em 2017, a idade média do casal rural do Jequitinhonha era 58,5 anos, e 89% das rendas não agrícolas vinham da aposentadoria (Balbino et al., 2023). Pesquisa de campo em 2020 no Jequitinhonha indicou média de 3,69 membros por domicílio, casais com média de 55 anos e aposentados em 50% das residências. No Norte de Minas, pesquisado em 2019, eram 3,50 moradores por domicílio, casais com média de 62 anos, aposentados igualmente em 50% das residências.

Apesar de sua grande importância, não foi apenas a Previdência que elevou as rendas, que também cresceram por conta de migrações. Contam aqui as migrações de retorno, pois, a partir da primeira década do século XXI, "neorrurais" retornaram ao campo depois de anos de emprego urbano, levando consigo a aposentadoria. E contam também as migrações temporárias, que atraíram jovens rurais para cidades durante o "milagrinho" (2006/2010), que depois voltaram com poupanças e melhoraram o equipamento das unidades familiares (Correia et al., 2024; Ribeiro et al., 2024).

Por fim, as rendas se expandiram porque programas distributivos, de educação e de previdência estimularam os ganhos, as despesas e as demandas de mulheres, crianças e idosos. Com isso, as redes rurais de serviço foram ampliadas: crescendo a renda, aumentou a procura por adultos jovens para trabalhar em plantio e colheita, mas também em serviços de pedreiros, motoristas, cabelereiras e técnicos de internet, por exemplo, transformando motocicletas e telefonia em ferramentas de trabalho cotidianas e essenciais. A melhoria das rendas animou também circuitos regionais de negócios, como a produção agroextrativista do Norte e as feiras livres do Jequitinhonha, estimulados por idosos e mulheres que associam o alimento regionalizado à saúde e à "sustança" (Dayrell, 2019; Cruz et al., 2022; Balbino et al., 2023; Correia et al., 2024).

A expansão das rendas rurais foi acompanhada pela elevação do consumo.

Desde a década de 2010 agricultores passaram a gastar com insumos agrícolas e boas residências, além de bens duráveis e não-duráveis. Em 2020, havia automóvel ou motocicleta e banheiro dentro de casa em 90% das unidades familiares pesquisadas no Alto e Médio Jequitinhonha; esses percentuais eram, respectivamente, 63,61% e 59,50% em 2010. No Norte de Minas em 2020 esses bens estavam em 85,00% das residências pesquisadas.

Pesquisas sobre alimentação revelavam que famílias rurais do Jequitinhonha consumiam diariamente "tirijum" ou desjejum, almoço, merenda e jantar, incorporando alimentos regionais como requeijão, "molhos", bolos e quitandas (Galizoni, 2013). Alice Carvalho (2011) mostrou a grande importância do autoconsumo na dieta das famílias rurais do Norte de Minas Gerais, incluindo indústria doméstica, frutos de quintal e do gerais. Barbosa et al. (2024) perceberam

que a seca reduzira a diversidade da pauta alimentar no Médio Jequitinhonha, área de Caatinga, cujas secas se manifestam com muita força; no entanto, a quantidade de alimentos para a família permaneceu constante graças à combinação entre transferências públicas e produção para autoconsumo. Cruz et al. (2020) indicaram que, mesmo fazendo três replantios de verão em 2017, agricultores do Norte produziam alimentos suficientes para autossustento por períodos que variavam entre quatro e doze meses. No Jequitinhonha, lavouras com média de 2.500 metros quadrados de plantio anual garantiam alimentos por, no mínimo, seis meses.

Estabilidade de programas públicos, aumento de renda e organização comunitária, acesso à terra e produção de autoconsumo dão segurança para a família. Têm dinheiro, crédito formal e informal; têm bens, estoques, poupança e rebanhos; têm na comunidade parentesco, compadrio e relações costumeiras - instituições que protegem e partilham -, além de associações que encaminham demandas e "capturam" programas públicos. Foi essa retaguarda que permitiu a travessia da "grande seca", inclusive melhorando a oferta de águas: a oferta média de água em áreas rurais do Alto Jequitinhonha foi estimada em 47,00 litros/pessoa/dia em 2006 (Galizoni, 2013); pesquisa de 2023 mostrou 98,97 litros. No gerais do Norte de Minas, em 2008, Galizoni et al. (2010) mostravam 31,29 litros/pessoa/dia; Cruz et al. (2020) encontraram 93,75 litros, e pesquisa de campo de 2019 apontou 108,82 litros. A oferta se aproximou da média de Minas Gerais, 115,20 litros/pessoa/dia (Cruz et al. 2020), atendendo a parâmetros de quantidade, regularidade, acessibilidade e custo que atestam o abastecimento seguro (Aleixo et al. 2016).

O abastecimento rural no Semiárido mineiro é baseado em poucas técnicas, replicáveis e de custo baixo, que são mitigadoras (adutora, poço artesiano, cacimba e cisterna de placas para captação de água de chuva), emergenciais (caminhão-pipa e cisterna plástica) e conservacionistas (reposição de mata ciliar, barragem de perenização e "barraginha" de captação de enxurrada). Essas últimas perderam prestígio na "grande seca"; no entanto, algumas técnicas mais disseminadas merecem comentário mais detido.

Primeiro, a cisterna de placas: implantada pela ASA/Brasil, tem capacidade para 16 mil litros, é considerada pelas famílias rurais a melhor das técnicas, e resulta de reivindicações e lutas sociais. A cisterna tem por objetivo atender à demanda por águas para beber e cozinhar, e faz isso estocando água de chuva captada do telhado, um armazenamento estático que é dinamizado pela possibilidade de coleta durante todo o período chuvoso. Pode também, e isso acontece com frequência, receber águas de outras fontes: nascentes que resistem ao "tempo das secas", adutoras, poços artesianos e, principalmente, ofertadas por caminhões-pipa. A disseminação das cisternas de placas possibilitou ao mesmo tempo multiplicar a capacidade de estocagem, a adoção do armazenamento como estratégia de convívio com a seca, e a flexibilização do preceito de resistência cultural às águas estocadas, ou "paradas", como se diz correntemente.

Em seguida, o carro-pipa, que distribui entre 10 e 12 mil litros de águas por família nas emergências. Na grande maioria das vezes, os caminhões são da Defesa Civil, da prefeitura municipal ou de particulares, que alugam para a prefeitura. A gestão do serviço, sempre é feita pela prefeitura, que organiza sistemas de agendamento, define prioridades de atendimento, coordena a logística e determina a fonte que abastece o caminhão – geralmente poço artesiano da prefeitura ou a empresa estatal de saneamento. Águas de carro-pipa, do mesmo modo que aquelas da cisterna de placas, devem ser usadas exclusivamente para abastecimento doméstico; por isso, algumas prefeituras regulam o período de entrega em cada domicílio, para evitar uso para criações ou cultivos. Caminhão-pipa é, seguramente, o sistema de abastecimento de maior custo e complexidade, mas as famílias rurais aprenderam a combinar essa técnica com a cisterna de placas. Assim, quando têm poder de pressionar as prefeituras, a demanda é contínua e os controles de qualidade e prioridade se tornam muito difíceis.

O poço artesiano, por fim, geralmente é aberto por prefeituras, agências estatais ou mandatos parlamentares. Tem custo relativamente elevado, em torno de R\$ 30 mil em 2025, exige tubulação às vezes complexa para distribuição; gera um fluxo quase sempre satisfatório de água e, depois de aberto, costuma ser entregue para gestão da comunidade. Porém, apresenta com frequência três tipos de problemas. Primeiro, os desentendimentos que suscita na comunidade por concentração das quantidades distribuídas, abastecimento para animais e cultivos, e dificuldades originadas pela topografia. Segundo, águas salobras ou salgadas impróprias para consumo humano, que ocorrem com frequência nas caatingas do rio Verde Grande e da Serra Geral e em algumas áreas do rio São Francisco; nesse caso, as famílias passam a usar essa fonte para horta e criação e se abastecem com a cisterna de placas e/ou caminhão-pipa. Terceiro, a manutenção do equipamento e a conta de energia muitas vezes se transformam em queda de braço entre a prefeitura e a comunidade, e esta quase sempre ganha a disputa e entrega as contas para a municipalidade, que reclama por assumir a despesa sem ter orçamento específico.

É preciso notar que essas técnicas são aplicadas em microclimas, solos, relevos e, sobretudo, entre famílias de rendas e costumes diferentes. Assim, a qualidade e a quantidade do abastecimento variam muito, ao mesmo tempo que se multiplicam os arranjos locais. Numa mesma comunidade rural uma técnica pode apresentar bons resultados médios e, ao mesmo tempo, acentuar as desigualdades da distribuição de águas.

#### 4.4 Água, gestão comunitária

A comunidade é um grupo rural de vizinhança que, à primeira vista, parece uma agregação casual de moradores. Mas costuma ser, na maioria das vezes, uma reunião sofisticada de costumes e interesses sedimentada por décadas de convivência e negociação. Valoriza o parentesco que fundamenta o domínio sobre terras e bens comuns, mantém relações "para fora" - por exemplo com Estado e mercados - baseadas em acordos "para dentro", se manifesta como unidade de cooperação no trabalho e no destino, embora também mantenha seus conflitos internos, geralmente antigos e duradouros. É uma organização informal que dispõe de instrumentos poderosos para influenciar famílias e pessoas, como a coerção moral, o compadrio e a ascendência familiar. A face pública e política da comunidade é a associação - organização de interesses formalizada em torno de uma diretoria que cuida das relações entre as famílias e a sociedade, incluindo aí o programa público, para conquistar e partilhar benefícios adquiridos com a ação coletiva<sup>3</sup>.

Desde os anos finais da Ditadura comunidades rurais acumulam experiência de organização, em grande parte por influência da Igreja Católica. Adquiriram traquejo em lutas por terras e águas, direitos previdenciários e sindicais, afirmação cultural e mercados; sustentaram, junto com suas redes de mediadores, embates duros com latifúndios, hidrelétricas, mineradoras e unidades de conservação. Assim, dominam pautas como mercados, saúde, educação e tecnologia, conduzem ações afirmativas a respeito de gênero, ambiente e identidade; são base e estruturam organizações especializadas como a Comissão Pastoral da Terra (CPT), Federação dos Trabalhadores da Agricultura (FETAGs) e Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA/Brasil).

Comunidades do Semiárido transformaram aprendizados de organização e luta em capacidade de conquistar programas e gerir estoques de águas. A associação entrou no concorrido mercado

<sup>3</sup> Num estudo clássico, Antônio Cândido (1975) observou que comunidade, mais que família ou povoado, era o centro da vida rural brasileira; Carlos R. Brandão (1986) mostrou que a comunidade reunia autogoverno a sistemas de divisão de trabalho e conhecimento que orientavam seus campos de atuação. Sobre as estratégias de negociação de comunidades rurais consultar Alves et al. (2015).

da política de abastecimento e se especializou em "capturar" e implantar programas: identifica chamadas, editais, emendas e ofertas; em seguida procura seu mediador – seja sindicalista, vereador, agente de pastoral, assessor ou mandato parlamentar - para apresentar sua demanda; se empenha pela vitória; faz o acordo para a cessão; negocia a implantação; leva a iniciativa para a comunidade e, contornando arestas, normatiza usos, organiza acessos e partilha benefícios. Quando o acerto é com políticos, costuma entregar votos na época combinada, evidentemente; mas nunca todos os votos.

Os programas, no entanto, são desafios permanentes para a associação. Cada um deles tem sua origem, propósito e método diferentes; vem de agências estatais, religiosas e civis: prefeituras, órgãos públicos estaduais e federais, de ONGs, igrejas, instituições sociais e, desde a última década, mandatos parlamentares. A oferta da água "produzida" exige gestão e normas novas porque a oferta descentralizada parte de agências diferentes; porque a fonte é coletiva, mas o consumo é individual; porque a renda maior induz ao aumento do consumo; porque a desigualdade da distribuição causa desavenças que explodem na associação e porque agências e programas, definitivamente, não agem de modo sincronizado. Não se "afinam": não há conexão entre poço artesiano e adutora, nem com caminhão-pipa ou com barraginhas porque vêm de órgãos, interesses ou emendas parlamentares concorrentes. Um exemplo: numa mesma comunidade lidavam com águas, simultaneamente e sem cooperação, as secretarias municipais de desenvolvimento, ambiente e agricultura; a agência social da Igreja Católica; a Articulação do Semiárido; o Instituto de Desenvolvimento do Norte e Nordeste de Minas Gerais (Idene, do governo de Minas Gerais); a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (Emater/MG); o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS); o Sindicato de Trabalhadores Rurais; a cooperativa local de agricultores; a Companhia de Desenvolvimento do São Francisco e Parnaíba (Codevasf, Governo Federal); uma agência filantrópica/política e a Defesa Civil. Cada programa levava a marca de quem o liderava, fosse prefeito, deputado, governador ou agência social (Cruz et al., 2020).

Mas a falta de diálogo entre programas também facilita a gestão comunitária porque a associação se apropria do sistema de abastecimento, concilia diferenças entre mediadores, escapa das armadilhas da política, flexibiliza normas, atua no vácuo entre agências, e assume a responsabilidade de colocar os aparatos de abastecimento funcionando no local. Comunidade que dispõe de associação proativa costuma também ser ativa em redes de organizações e se articular com movimentos sociais; assim, consegue articular os programas, driblar o clientelismo e a indústria da seca, estimular a distribuição solidária e, por fim, abastecer bem às famílias.

#### 4.5 Água, gestão familiar

A família gere no cotidiano a água obtida pela associação: qualifica, define usos e estoca. A gestão familiar é orientada pela qualidade, uma categoria êmica baseada na origem, circulação e volume da fonte. Águas de nascentes, correntes e privativas da família, as "águas pequenas", são reputadas como as melhores. Águas de acesso aberto e "paradas", as "águas grandes" de barragens e lagoas, são consideradas as piores. Entre a melhor e a pior água existem gradientes intermediários, hierarquizados para definir o uso das fontes disponíveis com base nas categorias de classificação. Cada família cria sua estratégia de travessia da seca avaliando qualitativa e quantitativamente suas fontes e dimensionando suas necessidades, para então gerir os fluxos, os estoques e as demandas futuras por novas águas.

As fontes de águas da família rural do Semiárido são hierarquizadas pelos critérios de qualidade. Os usos de cada fonte e os cortes no consumo são decididos em função do gasto diário, sazonal e emergencial. Prever a emergência é fundamental, porque, no correr do ano, as águas variam em qualidade e quantidade; dependem de volume de chuvas, da

turbidez e de problemas de captação, que podem ser técnicos (bomba quebrada, caixa d'água rachada, caminhão-pipa atrasado, por exemplo) ou sociais (crescimento inesperado da demanda, sobreconsumo de vizinho, perseguição política, por exemplo). Por isso, as prioridades são universais e muito rígidas: (1º) águas para beber e cozinhar; em seguida vêm as "águas-de-servir": (2º) para banho de crianças e limpeza da tralha de cozinha; (3º) para a higiene pessoal mínima; (4º) para banho de adultos; (5º) para lavagem de roupas, descarga sanitária e limpeza da casa. É depois da avaliação qualitativa e quantitativa das águas para uso doméstico que a família decide se conduzirá atividades produtivas, a quantidade de "animais" (equinos), gado bovino e "bichos de terreiro" (galinhas e porcos) que vai criar, ou se manterá atividades que são notórias consumidoras de água: horta é importante para o sustento da família, mas um canteiro sombreado de 2 metros quadrados gasta 20 litros/dia; a indústria doméstica é fundamental para assegurar renda, segurança e soberania alimentar, mas a produção de uma rapadura gasta pelo menos 1,5 litros, e produzir um quilo de farinha de mandioca consome 4 litros de água<sup>4</sup>.

A diversificação das fontes, principal estratégia de abastecimento no longo prazo e excelente defesa contra a intermitência da oferta, também é orientada pelos critérios de qualidade. No Alto e Médio Jequitinhonha, em 2023, existiam em média 3,9 fontes por família; no Baixo Jequitinhonha, onde ainda existem nascentes vivas, média de 2 fontes; no Norte de Minas, em 2019, a média era de 3,4 fontes por família. Embora o número e as alternativas de fontes sejam reduzidos, a distribuição da água por origens, estações e prioridades contribui para ampliar a duração dos estoques. Vivendo em permanente insegurança, famílias rurais aprenderam a combinar fontes de qualidade e quantidade diferentes para usos diferentes em momentos diferentes; identificam usos obrigatórios, competitivos e complementares, desde a água nobre até o esgoto: cisterna de placas para bebida e comida, riachos intermitentes para indústria doméstica, águas empoçadas para bebida de gado bovino...

O armazenamento é outra estratégia familiar de abastecimento e se combina muito bem com a diversificação de fontes. Resulta, em parte, da proposição vitoriosa das tecnologias sociais por organizações sociais do Semiárido, principalmente ASA/Brasil. No Alto e Médio Jequitinhonha, em 2023, a armazenagem média ficava em 50.000 litros por família e era suficiente para 126 dias de consumo; no Norte de Minas, em 2019, a mesma capacidade era de 23.000 litros por domicílio - média de 45 dias de abastecimento.

Multiplicação de fontes de abastecimento e expansão da capacidade de armazenagem têm relação evidente com programas públicos e crescimento de rendas. Têm a ver com investimento governamentais em adutoras, poços artesianos e caminhões-pipa; com investimentos privados de famílias em bombas, cacimbas e reservatórios com recursos de crédito rural ou poupados de aposentadorias, e, principalmente, tem a ver com a disseminação da cisterna de coleta de águas de chuvas, do Programa Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC) coordenado pela ASA/Brasil. Antes desse Programa, o preceito cultural de qualidade não posicionava bem águas "paradas" de cisternas de placas; a escassez crescente, no entanto, levou à flexibilização do preceito porque, na última década, passaram a lidar menos com fluxos e mais com estoques de qualidades diferentes. Vão, dizem, "inteirando uma água com as outras..."

Produção agrícola na seca, como o abastecimento doméstico, também se baseia em adaptações, cortes e mudanças em preceitos culturais alimentares. Substituem cultivos,

<sup>4</sup> Critérios de prioridade e corte ordenam tão claramente as fontes disponíveis que algumas famílias não instalam uma rede geral de hidráulica na casa; ao contrário, já instalam a canalização reunindo origens e destinos de águas diferentes. Assim, fonte de menor prestígio, como barragem, é canalizada para descarga e limpeza doméstica; fonte de qualidade superior, como nascente, é canalizada para a cozinha, para bebida e comida. Sobre avaliação qualitativa de águas rurais ver Ribeiro & Galizoni (2003), Galizoni (2005, 2013).

abandonam plantas exigentes, adotam lavouras resistentes: trocam feijão vulgar por feijão-catador, mudam de milho para sorgo, desistem do cultivo de arroz, movimentam a indústria doméstica nos meses chuvosos para aproveitar enchentes, reduzem áreas de plantio, fornecem águas usadas para animais e plantas frutíferas, sacrificam hortas e pomares. Além disso, fazem replantios na lavoura de mantimentos e, assim, os programas municipais de doação de sementes e horas/máquina se transformam em subsídios importantes para manter a lavoura tradicional.

Na produção, a pecuária ocupa posição contraditória. Com elevação de renda e perdas na lavoura, famílias rurais tendem a aumentar o rebanho bovino. É uma estratégia adaptativa, mas também uma estratégia cultural de poupança. A sabedoria costumeira recomenda transformar ganhos e reservas em vacas porque "gado é dinheiro andando" e "bicho que urina p'ra trás bota o dono p'ra frente". No "aperto", precisando vender com urgência, negociam primeiro animais menores, galinhas e porcos; só depois se desfazem do gado, conforme o preceito seguido desde tempos muito remotos.

Acontece que grandes animais são, também, grandes consumidores de água. Então, a alternativa que tem sido debatida, ensaiada e praticada é a retomada de terras e chapadas comuns que foram griladas por "firmas" nos anos 1970. Passado já meio século, a pressão da criação acende a lembrança e anima a luta pelo direito às terras perdidas. Em muitas comunidades do gerais do São Francisco e da Serra Geral fazem "soltas" de gado em "terras de firmas", e, nas secas anuais, o rebanho é posto em áreas que não foram convertidas em monoculturas para se "alongar", pastar com liberdade, em milhares de hectares. Assim, a falta desse bem comum se converte em nova necessidade. Então, as famílias rurais acionam a identidade e buscam o reconhecimento legal de comunidade tradicional, quilombola, veredeira ou geralista, porque assim fundamentam o direito de praticar sua pecuária costumeira nas "soltas de firmas", ocupando terras dominadas mas não usadas pelas empresas, e se organizam para reivindicar chapadas que estão cobertas por eucaliptos. A seca, desse modo, estimula também outras formas de luta; assim se descobre que terras e águas não podem ser dissociadas.

#### 4.6 Uma nota sobre custos

Abastecer áreas rurais do Semiárido implica em despesas para famílias, agências estatais e organizações religiosas, civis e não governamentais. Investimento e custeio de águas para o rural durante a seca num município médio do Jequitinhonha chegavam perto de R\$ 1 milhão em 2017, despesa distribuída entre governo estadual (44,60%), prefeitura (40,51%), Federação (12,90%) e organizações civis (1,99%), de acordo com Silva et al. (2020). Para o Norte de Minas, as mesmas despesas ficavam entre R\$ 76,42 e R\$ 102,96 por pessoa/ano e totalizavam R\$ 2,5 milhões para municípios maiores e com muitas comunidades rurais (Cruz et al., 2020). Para uma prefeitura média do Jequitinhonha o dispêndio com abastecimento rural na seca representava 60% do gasto anual com saúde, 10% da despesa com educação e 7% do Fundo de Participação de Municípios - geralmente a principal receita da Prefeitura. Cisternas de placas - que autonomizam o abastecimento da família - recebiam 13,24% das dotações; já o caminhão-pipa - equipamento pouco sustentável, que torna o abastecimento dependente de pedidos, que facilita o trânsito político e tem custo do metro cúbico de água 50 vezes superior à tarifa social de concessionária urbana - consumia 82,65% do gasto total (Silva et al., 2020).

É por meio de canais como a "obra" e o caminhão-pipa que certamente opera o clientelismo. No entanto, não são apenas esses os modos de trocar água por prestígio, pois todas as iniciativas de abastecimento podem também ser suscetíveis de mediação política. A politização

do abastecimento, porém, esbarra no caráter concorrencial da república de coalizão: a obra oferecida pelo vereador compete com a emenda do deputado, com a adução do prefeito, com o benefício proposto pela ONG. O espaço político das obras é disputado; mas também é conhecido e palmilhado pelas associações mais organizadas. É nele que escolhem, negociam e implantam projetos, sempre jogando com os lados opostos para montar o melhor cardápio de técnicas de que possam dispor, e que, quase sempre, permite diversificar o abastecimento comunitário.

Uma constatação problemática emerge das pesquisas de campo: a ênfase na emergência e na mediação política levou a maioria dos programas públicos implantados no Semiárido de Minas Gerais a lidar exclusivamente com água. Estudo de 2008 no Norte de Minas mostrava que 30% das iniciativas de abastecimento rural eram também conservacionistas e incluíam controle de enxurradas e proteção de mananciais (Araújo et al., 2010). Em duas décadas a oferta de programas ficou restrita à entrega de água: poço artesiano, cisterna de placas, caminhão-pipa. Desapareceram do cardápio técnicas mistas de conservação e abastecimento, como barraginha, barragem de perenização e reconstituição de mata ciliar; em 2017, no Jequitinhonha, esses gastos representavam apenas 0,43% do dispêndio (Silva et al., 2020).

É nesse cenário que aflora a situação dos rios. Parte das famílias rurais é abastecida por meio de adutoras, que se estendem, às vezes, por dezenas de quilômetros. A desaparecimento de nascentes comprometeu o abastecimento da família, mas também reduziu o volume dos rios, como é o caso emblemático do Araçuaí. Esse rio abastece dezenas de comunidades, é o principal tributário do Jequitinhonha, e, durante a "grande seca", registrou os menores valores de escoamento da série até então registrada. O escoamento base do rio Fanado, afluente do Araçuaí, caiu de 2,5 m<sup>3</sup>/s na década de 1970 para 0,3 m<sup>3</sup>/s de vazão mínima em novembro de 2018. No rio Itamarandiba, principal afluente do Araçuaí, a vazão alcançou 0,7 m<sup>3</sup>/s em outubro de 2017. O rio Araçuaí, enfim, com vazão de 25 m<sup>3</sup>/s nos anos 1970 e 1980, atingiu 1,4 m<sup>3</sup>/s em outubro de 2017: perdeu 95% do fluxo de água. Nesse ritmo, os rios da bacia do Araçuaí devem se tornar intermitentes, como já é o caso do rio Capivari, que até 2010 drenava os municípios de Capelinha, Minas Novas e Chapada do Norte, no Jequitinhonha (Lima, 2024).

Por fim, o melhor exemplo para refletir sobre rios, desastres e custos, está no gerais do Norte, entre os municípios de Cônego Marinho e Januária: o rio dos Cochós. "Os-Cochós", como dizem por lá, com seus 15 quilômetros de vazantes, fornecia água e alimento para 300 famílias. Nos anos 1990, uma "firma" gradeou milhares de hectares para plantar eucaliptos na chapada a montante do rio, que foi todo coberto pela terra solta conduzida pela enxurrada numa noite de temporal. Desde os anos 2000 as comunidades ribeirinhas sensibilizam órgãos públicos, universidades e ONGs, e aplicaram todo o cardápio de técnicas de recuperação ambiental existentes e indicadas: sistemas agroflorestais, trincheirão, adequação de estradas, barraginhas, adaptação produtiva na lavoura e pecuária, entre outras. Em 20 anos de ação, foram 25 parceiros, 22 técnicas de conservação aplicadas e US\$ 3 milhões em despesas. Fortaleceram os laços entre comunidades, capacitaram lideranças e criaram sólida relação com organizações de mediação. Mas não aumentou uma gota sequer no fluxo do rio. O gasto médio de US\$ 10 mil/quilômetro/ano é boa referência para pensar sobre custos da recuperação dum curso d'água no Semiárido.

## 5 Conclusões

Este artigo procurou analisar a interação dinâmica entre agricultura familiar, secas e programas criados por organizações estatais e da sociedade civil no Semiárido mineiro. Revela que ocorrem inúmeros ajustamentos na pequena escala da prefeitura, da comunidade e da família rural, necessários para criar uma situação de conforto para a travessia da seca. O artigo enfatiza, principalmente, a grande força do local nessas circunstâncias, pois as

alternativas ficam sujeitas a programas e ações, mas também a ecologias, organizações, histórias e costumes, que têm, todos, características territoriais muito fortes. A "grande seca" coincidiu com melhoras importantes de renda, qualidade de vida e oferta de água. Foi uma seca gorda por causa da capacidade de organização das comunidades rurais e da continuidade de programas, fenômeno novo na história da República, como a universalização da Previdência por três décadas, a sustentação do Programa Bolsa Família por duas décadas ou a ação permanente da Articulação do Semiárido entre 2000/2025.

Mas o sucesso é limitado. Governos pouco sensíveis ao rural podem cortar subsídios, ganhos reais do salário-mínimo, programas de transferências e de abastecimento rural. E técnicas muito agressivas ao ambiente, como caminhões-pipa, poços artesianos e adução de rios moribundos têm validade determinada, definitivamente não se sustentam.

Por fim, é preciso notar que, apesar da evidente melhora nas condições de vida e no abastecimento de águas no Semiárido mineiro, as instâncias de governos continuam levando para a região cestas básicas e fardos de água mineral, frentes de trabalho e prorrogação de créditos, além de programas de apoio à mineração e à monocultura. Parece que essas ações, na contramão dos acertos que propiciaram a travessia segura da "grande seca", continuam rendendo prestígio e, talvez, votos, na toada que vem lá do século XIX. Por isso, as lições da seca gorda foram, e devem ainda continuar sendo, completamente ignoradas pela política pública. E, também por isso, as demandas de comunidades e movimentos sociais do mundo rural devem continuar ativas; essas reivindicações, transformadas em ações, criaram boa parte das condições da seca gorda. Do mesmo modo, somente a persistência da organização de base poderá assegurar sua continuidade.

#### **Contribuições dos autores:**

Eduardo Magalhães Ribeiro: Investigação, Curadoria de dados, Redação do manuscrito original. Flávia Maria Galizoni: Investigação, Curadoria de dados, Redação - revisão e edição. Vico Mendes Pereira Lima: Investigação, Curadoria de dados. Wanderson da Silva Nunes: Investigação, Curadoria de dados.

#### **Suporte financeiro:**

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq (processos 406508/2022-4; 308186/2021-4; 441698/2020-4). Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais, Fapemig (processos APQ-01686-24; APQ-04517-16).

#### **Conflitos de interesses:**

Nada a declarar.

#### **Aprovação do conselho de ética:**

Não se aplica.

#### **Disponibilidade de dados:**

Os dados da pesquisa estão disponíveis sob consulta.

## Agradecimentos

Os autores agradecem aos apoios do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais, Fapemig, Cáritas Diocesana de Januária, Instituto de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais do Vale do Jequitinhonha, Itavale, e Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica, CAV. Agradecem ainda às famílias e aos agentes de desenvolvimento rural entrevistados na pesquisa. Este artigo é parte da produção do Programa Professor Residente do Instituto de Estudos Avançados Transdisciplinares, IEAT, da Universidade Federal de Minas Gerais, em 2025.

## \* Autor correspondente:

Eduardo Magalhães Ribeiro. [eduardoribeiromacuni@gmail.com](mailto:eduardoribeiromacuni@gmail.com)

## 6 Referências

- Aleixo, B., Rezende, S., Pena, J. L., Zapata, G., & Heller, L. (2016). Direito humano em perspectiva: desigualdades no acesso à água em uma comunidade rural do nordeste brasileiro. *Ambiente & Sociedade*, 19(1), 63-82. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc150125r1v1912016>
- Alves, J. (2013). *História das secas* (Coleção Mossoroense). Mossoró: UFRN.
- Alves, M. O., Bursztyn, M., & Chacon, S. S. (2015). Ação coletiva e delegação de poder no Semiárido nordestino: papel de lideranças locais e assessores externos numa comunidade rural. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 53(3), 409. <https://doi.org/10.1590/1234-56781806-9479005303003>
- Andrade, M. (1964). *Terra e homem no Nordeste*. São Paulo: Brasiliense.
- Aquino, J. R., & Nascimento, C. A. (2020). A grande seca e as fontes de ocupação e renda das famílias rurais no Nordeste. *Revista Econômica do Nordeste*, 51(2), 81-97. <https://doi.org/10.61673/ren.2020.1090>
- Araújo, V. M., Ribeiro, E. M., & Reis, R. P. (2010). Águas no rural do semiárido mineiro: uma análise das iniciativas para regularizar o abastecimento em Januária. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, 12(2), 219-233. Recuperado em 11 de dezembro de 2025, de <https://www.revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/23>
- Augusto, H. A. (2007). População rural, envelhecimento e aposentadorias rurais no Jequitinhonha. In E. M. Ribeiro (Ed.), *Feiras do Jequitinhonha*. Fortaleza: Etene/BNB.
- Balbino, T. F., Ribeiro, E. M., & Shiki, S. N. (2023). A dinâmica da agricultura familiar no Vale do Jequitinhonha mineiro e aspectos contemporâneos: Uma análise a partir dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 61(4), e258921. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2022.258921>
- Barbosa, L. F., Galizoni, F. M., & Ribeiro, E. M. (2024). Água e segurança alimentar durante a seca: estudo em áreas rurais de Medina, Semiárido do vale do Jequitinhonha. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 32(2), 1-35. [https://doi.org/10.36920/esa32-2\\_01](https://doi.org/10.36920/esa32-2_01)
- Boelens, R., Hoogesteger, J., Swyngedouw, E., Vos, J., & Wester, P. (2016). Hydrosocial territories: a political ecology perspective. *Water International*, 41(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1134898>

- Braga, M. J. (2024). A nova geografia do semiárido de Minas Gerais. In *Anais do 62º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER)*, Palmas, TO. Brasília: SOBER.
- Brandão, C. R. (1986). *O ardil da ordem*. Campinas: Papirus.
- Brázdil, R., Kiss, A., Luterbacher, J., Nash, D. J., & Řezníčková, L. (2018). Documentary data and the study of past droughts: a global state of the art. *Climate of the Past*, 14(12), 1915-1960. <https://doi.org/10.5194/cp-14-1915-2018>
- Campos, J. N. B. (2014). Secas e políticas públicas no semiárido: Ideias, pensadores e períodos. *Estudos Avançados*, 28(82), 65-88. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142014000300005>
- Cândido, A. (1975). *Os parceiros do Rio Bonito*. São Paulo: Duas Cidades.
- Cardoso, J. M. A. (2000). A região Norte de Minas: Um estudo da dinâmica de suas transformações espaciais. In M. F. M. Oliveira & L. Rodrigues (Eds.), *Formação econômica e social do Norte de Minas* (pp. 173-346). Montes Claros: Editora Unimontes.
- Carvalho, A. A. (2011). *Entre mata e gerais: produção de alimentos e autoconsumo por agricultores familiares da região do Alto-Médio São Francisco-MG* (Dissertação de mestrado). Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais, Montes Claros.
- Correia, P. O., Ribeiro, E. M., Galizoni, F. M., Simão, E. J. P., & Santos, L. R. (2024). Águas, energias e alimentos na agricultura familiar do Alto Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, 26(1), 1-28. <https://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202431>
- Cruz, G., Ribeiro, E. M., Araújo, V. M., & Assis, T. R. P. (2020). A seca no cotidiano: agricultura familiar e estiagem em comunidades rurais do gerais de Januária. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 28(3), 700-720. <https://doi.org/10.36920/esa-v28n3-9>
- Cruz, G., Ribeiro, E. M., Perondi, M. A., Araújo, A. M., & Maltez, M. A. P. (2022). Comprando qualidade: costume, gosto e reciprocidade nas feiras livres do Vale do Jequitinhonha. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 60(spe), e245926. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.245926>
- Cunha, E. (1984). *Os sertões*. São Paulo: Editora Três.
- Davis, M. (2022). *Holocaustos coloniais*. São Paulo: Veneta.
- Dayrell, C. A. (2000). Os geraizeiros descem as serras. In C. Luz & C. A. Dayrell (Eds.), *Cerrado e desenvolvimento: Tradição e atualidade*. Montes Claros: CAA/NM.
- Dayrell, C. A. (2019). *De nativos e de caboclos: reconfiguração do poder de representação de comunidades que lutam pelo lugar* (Tese de doutorado). Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Social, Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros.
- Duque, J. G. (2004). *O Nordeste e as lavouras xerófilas* (4. ed.). Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil.
- Durham, E. R. (1973). *A caminho da cidade: a vida rural e a migração para São Paulo*. São Paulo: Perspectiva.
- Fundação João Pinheiro – FJP. (2017). *Programa de desenvolvimento do vale do Jequitinhonha*. Belo Horizonte: FJP.
- Furtado, C. (1959). *Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste*. Rio de Janeiro: Departamento de Imprensa Nacional, Presidência da República.
- Galizoni, F. M. (2005). *Águas da vida: população rural, cultura e água em Minas Gerais* (Tese de doutorado). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

- Galizoni, F. M. (Ed.). (2013). *Lavradores, águas e lavouras*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Galizoni, F. M., Ribeiro, E. M., Noronha, A. B., Silvestre, L. H., & Reis, R. P. (2010). Águas dos gerais. In E. M. Ribeiro (Ed.), *Histórias dos gerais* (pp. 235-260). Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Gomes, G. M. (2001). *Novas secas em velhos sertões*. Brasília: IPEA.
- Gonçalves, P. C. (2018). O mandacaru não floresceu: a ciência positivista a serviço do combate à seca de 1877-1879. *História, Ciências, Saúde--Manguinhos*, 25(2), 515-534. <https://doi.org/10.1590/s0104-59702018000200012>
- Grisa, C., & Schneider, S. (2014). Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e Estado no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 52(Suppl 1), 125-146. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032014000600007>
- Herédia, B. M. A. (1979). *A morada da vida: trabalho familiar de pequenos produtores do Nordeste do Brasil*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Lacerda, M. G., Brito, B. L. N., & Lima, V. M. P. (2020). Precipitação provável e veranicos no Vale do Jequitinhonha-MG. *Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara/MG*, 2(2), 36-51. <https://doi.org/10.46636/recital.v2i2.138>
- Lima, V. M. P. (2024). *Secas plurianuais e mudanças climáticas* (Manuscrito não publicado). Almenara: IFNMG.
- Linton, J., & Budds, J. (2013). The hydrosocial cycle: defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water. *Geoforum*, 57, 170-180. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.10.008>
- Marengo, J. A., Cunha, A.P.; Alves, L. M. (2016). A seca de 2012-2015 no semiárido do Nordeste do Brasil no contexto histórico. *Climanálise*, 3(esp), 49-54.
- Mattos, L. C., & May, P. (2020). Duas secas climaticamente análogas no semiárido nordestino com impactos sociais distintos. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 55(esp), 28-53. <https://doi.org/10.5380/dma.v55i0.73796>
- Mendonça, K. C., Ribeiro, E. M., Galizoni, F. M., & Augusto, H. A. (2013). Formação, sucessão e migração: Trajetórias de duas gerações de agricultores do Alto Jequitinhonha, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 30(2), 445-463. <https://doi.org/10.1590/S0102-30982013000200006>
- Menezes, D. (1937). *O outro Nordeste*. Rio de Janeiro: José Olympio.
- Moura, M. M. (1988). *Os deserdados da terra*. São Paulo: Bertrand do Brasil.
- Neves, A. S. (1908). Chorographia do Município de Boa Vista do Tremedal – Estado de Minas Geraes. *Revista do Archivo Publico Mineiro*, 13, 219-354.
- Neves, A. S. (1919). *A sêcca de 1919: Nordeste, a Bahia e o norte de Minas Geraes*. Rio de Janeiro: Jornal do Brasil.
- Nunes, W. S., Ribeiro, E. M., Santos, S. P., & Galizoni, F. M. (2024). Águas para a agricultura familiar: uma análise dos programas públicos de abastecimento no Jequitinhonha mineiro. *Revista Campo-Território*, 19(56), 171-195. <https://doi.org/10.14393/RCT195674993>
- Paula, H. (1957). *Montes Claros: sua história, sua gente e seus costumes*. Rio de Janeiro: Minas Gráfica.
- Ribeiro, E. M. (2013). *Estradas da vida*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Ribeiro, E. M. (Ed.). (2019). *Do engenho à mesa: cultura material e indústria rural na agricultura familiar do Jequitinhonha mineiro*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Ribeiro, E. M., & Galizoni, F. M. (2003). Água, população rural e políticas de gestão: o caso do Jequitinhonha, Minas Gerais. *Ambiente & Sociedade*, 5-6(1-2), 129-146. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2003000200008>

- Ribeiro, E. M., Ayres, E. B., Galizoni, F. M., Almeida, A. F., & Pereira, V. G. (2014). Programas sociais, mudanças e condições de vida na agricultura familiar do Jequitinhonha mineiro. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 52(2), 365-386. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032014000200009>
- Ribeiro, E. M., Galizoni, F. M., Cruz, G. S., & Silva, K. A. (2024). Agricultura familiar e programas de abastecimento de água no gerais do Médio São Francisco, Minas Gerais. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 62(4), e274867. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2023.274867>
- Silva, E. P. F., Galizoni, F. M., Lima, V. M. P., Ribeiro, E. M., Simão, E. J. P., Santos, A. O., & Santos, A. F. R. (2022). Metamorfose da chapada: monocultura de eucalipto e tomadas de terras e águas no Alto Jequitinhonha, Minas Gerais. *Revista Campo-Território*, 17(44), 63-89. <https://doi.org/10.14393/RCT164404>
- Silva, J. L., Ribeiro, E. M., Lima, V. M. P., & Heller, L. (2020). As secas no Jequitinhonha: demandas, técnicas e custos do abastecimento no semiárido de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, 22, e202013. <https://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202013>
- Silva, M. A. M. (1998). As andorinhas: nem lá, nem cá. *Cadernos CERU*, 9, 29-44.
- Silva, R. M. A. (2006). *Entre o combate à seca e a convivência com o Semiárido* (Tese de doutorado). Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília.
- Silva, S. P., & Ciríaco, J. S. (2025). Crédito para agricultura familiar no Vale do Jequitinhonha-MG: Incidência do Agroamigo. *Mercado de Trabalho*, 79(79), 109-124. <https://doi.org/10.38116/bmt79/pf2>
- Simão, E. J. P. (2021). *Energia da água: comunidades rurais e sistema de abastecimento na Chapada das Veredas, Alto Jequitinhonha* (Dissertação de mestrado). Programa de Pós-graduação Associado UFMG/Unimontes, Montes Claros.
- Turmalina. Câmara Municipal. (2019). *Cartilha: estudos de caso*. Turmalina.
- Veloso, J. F. A., Monteiro, L. M., Vieira, R. S., & Miranda, R. B. (2011). *Gestão municipal no Brasil: um retrato das prefeituras*. Brasília: IPEA.
- Vianna, U. S. (1916). *Monographia do Município de Montes Claros: breves apontamentos históricos, geográficos e descritivos*. Belo Horizonte: Imprensa Oficial.
- Villa, M. A. (2000). *Vida e morte no sertão: história das secas no Nordeste nos séculos XIX e XX*. São Paulo: Ática.
- Wong, L. R., & Carvalho, J. A. M. (2006). O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil: Sérios desafios para as políticas públicas. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 23(1), 5-26. <https://doi.org/10.1590/S0102-30982006000100002>
- Wutich, A., Budds, J., Jepson, W., Harris, L. M., Adams, E., Brewis, A., Cronk, L., DeMyers, C., Maes, K., Marley, T., Miller, J., Pearson, A., Rosinger, A. Y., Schuster, R. C., Stoler, J., Staddon, C., Wiessner, P., Workman, C., & Young, S. (2018). Water sharing across cultures: gifts, exchanges, and other transfers between households. *WIREs. Water*, 5(6), <https://doi.org/10.1002/wat2.1309>

**Data de submissão:** 11 de dezembro de 2025.

**Data de aceite:** 12 de fevereiro de 2026.

**Classificação JEL:** R11, R58, Q28

**Editor de seção:** Ana Louise de Carvalho Fiúza