

Água e segurança alimentar durante a seca: estudo em áreas rurais de Medina, Semiárido do vale do Jequitinhonha

Water and food security during drought: a study of rural areas in Medina, in the semi-arid region of the Jequitinhonha Valley, Brazil

 Lucas F. Barbosa¹

 Flávia Maria Galizoni²

 Eduardo M. Ribeiro³

 https://doi.org/10.36920/esa32-2_01

Resumo: Um quadro de seca e variação climática pode impactar o estado de segurança alimentar e nutricional de famílias lavradoras no Semiárido brasileiro? Este artigo investiga a pauta alimentar de vinte e uma famílias de agricultores do município de Medina, Vale do Jequitinhonha, durante a grande seca de 2011/2019. Com base em técnicas etnográficas de observação participante e testes estatísticos de correlação *Spearman* (ρ), percebeu-se que não ocorreram alterações significativas nos costumes alimentares durante a seca. Os resultados indicam que a renda domiciliar e a produção

¹ Mestrado em Sociedade, Ambiente e Território pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Consultor e pesquisador do Núcleo de Pesquisa e Apoio à Agricultura Familiar (NPPJ/UFMG). E-mail: limbersocial@gmail.com.

² Doutorado em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Docente no Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Pesquisadora do Núcleo de Pesquisa e Apoio à Agricultura Familiar (NPPJ/UFMG). E-mail: flaviagalizoni@yahoo.com.br.

³ Doutorado em História pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Docente no Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). E-mail: eduardoribeiromacuni@gmail.com.

para o autoconsumo garantiram a estabilidade e a qualidade da alimentação. Observou-se também que famílias lavradoras de Medina formavam um importante setor para demanda de alimentos no comércio local. Essa situação resultou ainda numa maior sensibilidade à variação dos preços dos alimentos e ao gasto público em programas sociais de transferência de renda em relação ao estado de segurança alimentar das famílias pesquisadas.

Palavras-chave: agricultura familiar; autoabastecimento; programas públicos; mudanças climáticas.

Abstract: Can drought and climate variation impact the food and nutritional security of farming families in Brazil's semi-arid region? This article investigates the dietary habits of twenty-one farming families in the municipality of Medina, in the Jequitinhonha Valley, during the great drought of 2011/2019 using ethnographic techniques such as participant observation and Spearman correlation statistical tests (ρ). We found that there were no significant changes in dietary habits during the drought, and that household income and production for self-consumption ensured food stability and quality. Farming families in Medina were seen to form an important sector for food demand in the local market. This situation also resulted in greater sensitivity to food price variations and public spending on social cash transfer programs related to the food security status of the studied families.

Keywords: family farming; self-sufficiency; public programs; climate change.

Introdução

Seca é um fenômeno climático recorrente no Semiárido brasileiro. Ao longo da história o evento foi associado ao castigo divino, à preguiça dos sertanejos e ao resultado de ações humanas, entre outros fatores. No entanto, qualquer que fosse a causa indicada, as consequências das secas sempre foram relacionadas à miséria, à fome, a saques e migração da população rural. Essa associação foi enfatizada em estudos técnicos e artigos em periódicos, em filmes, romances e

documentários. Decorre daí que, considerada uma terrível fatalidade no imaginário brasileiro, desde o começo do século XX a estiagem foi alvo de programas públicos que influíram na política, na economia e na organização social.

Nas primeiras décadas do século XXI, porém, o Semiárido passou por notáveis transformações que colocaram sob suspeita a relação paradigmática entre seca e miséria humana. Várias iniciativas da sociedade, notadamente da Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA/Brasil), construíram novas interpretações e, considerando que a pobreza antecederia à seca, indicaram que esta apenas agudizava situações críticas já existentes (Duque, 2008; Marengo, 2008). Assim, foi aberta outra interpretação: se o fenômeno climático não origina a pobreza, estratégias de adaptação ao clima e programas de distribuição de renda devem ser eficientes para paliar os efeitos da seca no Semiárido. Apartando os fatores climáticos e socioeconômicos, estariam abertos novos horizontes para pensar as relações entre sociedade e eventos climáticos.

Durante a década de 2010 e 2020 o Semiárido brasileiro atravessou uma das secas mais longas da sua história; a “grande seca”, como dizem os agricultores. No Semiárido de Minas Gerais essa seca prolongada se manifestou em áreas de forte ação antrópica, com nascentes e rios em estado avançado de degradação, comprometendo seriamente o abastecimento de água. Essa região tem população rural muito adensada, composta em maioria por agricultores familiares, que teve proporção elevada da produção agrícola prejudicada. Nesse cenário, quais foram os efeitos da “grande seca” sobre a pauta alimentar?⁴

Este artigo parte dessa indagação e tem como objetivo analisar as condições de segurança alimentar de famílias lavradoras de uma porção do Semiárido mineiro: a área rural do município de Medina, no vale do Jequitinhonha de Minas Gerais. A pesquisa que originou o artigo partiu da interpretação que os agricultores fizeram do evento climático, buscando compreender as variáveis que efetivamente influíam na segurança alimentar, avaliando renda, produção de autoconsumo, capacidade de armazenamento de água e a existência de

⁴ O conceito refere-se ao conjunto de alimentos que compõe a dieta diária de uma comunidade ou grupo específico, especialmente em contextos rurais. Esse conceito envolve não apenas os tipos de alimentos consumidos, mas também os hábitos, práticas culturais e significados sociais associados a esses alimentos, como elaborado no estudo de Brandão (1978).

programas públicos. Percebe-se que a população analisada combina, na escala local, sistemas de produção adaptados ao meio com programas públicos, para assim criar estratégias que asseguram o sustento. Nesse período, agricultores de Medina tiveram acesso à água e à alimentação de qualidade.

O artigo descreve costumes alimentares, condições de acesso e estabilidade da oferta dos alimentos consumidos pelas famílias. Está organizado em cinco seções, além da introdução; nas próximas partes são apresentados os métodos de pesquisa, o Semiárido mineiro, a manifestação e as interpretações sobre a seca no município, para ao final analisar a alimentação.

Método

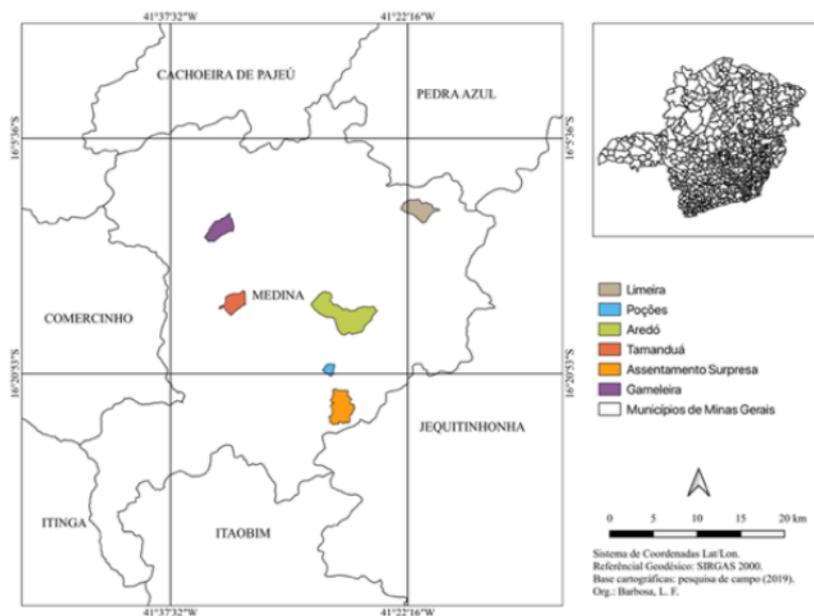
A pesquisa que deu origem ao artigo usou de abordagem quali-quantitativa. Essa escolha se deve à possibilidade de, assim, investigar com profundidade os temas relativos a costumes, sociabilidade, volumes de produção de alimentos e outras variáveis, como nível de precipitação e capacidade de armazenamento de água nos domicílios (Gil, 2008). Ao se deparar com desafios metodológicos, a pesquisa combinou técnicas adaptadas às situações impostas pelo contexto da investigação e das famílias participantes (Günther, 2006).

O levantamento das informações e análises foram guiadas por técnicas etnográficas de observação participante e aplicação de Survey com apoio de testes estatísticos, utilizando-se de dados primários e secundários. Os dados primários foram coletados a partir de um *survey* que contemplava questões socioeconômicas e uma versão adaptada do inquérito alimentar *Household Dietary Diversity Score* (HDDS), promovido pela FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura). O HHDS é uma ferramenta usada para avaliar a diversidade da dieta de indivíduos e famílias. Este indicador considera o consumo de diferentes grupos alimentares ao longo de um determinado período, geralmente 24 horas, proporcionando uma medida da qualidade nutricional e da variedade da alimentação (FAO, 2010). Os dados secundários, relacionados à produção agropecuária e às características sociodemográficas de Medina, foram obtidos de fontes censitárias. Durante a

pesquisa foram usados regularmente mapas mentais, quadros sinóticos e diários de campo, necessários para sistematizar as informações coletadas.

Para analisar as características da população-alvo da pesquisa foi necessário estabelecer uma amostra, considerando o universo pesquisado e suas particularidades. Contando com o conhecimento de campo de dirigentes e técnicos do Sindicato de Trabalhadores Rurais (STR) de Medina, foram definidos quatro critérios para seleção das famílias investigadas: (a) acesso a fontes e formas de obtenção de água; (b) capacidade de produção de alimentos e criação de animais no terreno familiar; (c) diversidade de formas de acesso aos mercados; e (d) participação em programas sociais. Além dos critérios citados, foi considerada a diversidade do perfil socioeconômico das famílias, observando a composição domiciliar, o sexo do chefe de família e a disposição espacial das unidades de produção em relação ao centro urbano municipal.

Mapa 1 – Comunidades rurais pesquisadas no município de Medina



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

A escolha das comunidades rurais pesquisadas se deu de forma intencional e não probabilística (Marconi; Lakatos, 2003), segundo a orientação do STR de Medina que favorecia a logística, garantindo o rigor necessário para formatação

de amostra diversa. Ao todo, conforme o Mapa 1, foram pesquisadas seis comunidades rurais no município. O universo pesquisado consistia de 216 estabelecimentos agropecuários familiares localizados nas seis comunidades rurais. Contudo, em virtude da homogeneidade da amostra, justificada pela similaridade apresentada nos estabelecimentos do universo, levando em conta os quatro critérios de seleção da amostra, foram investigados 21 domicílios, representando cerca de 10% do total de estabelecimentos da agricultura familiar dessas comunidades (Tabela 1).

Os procedimentos de pesquisa foram iniciados em julho de 2019 e encerrados em setembro de 2020, como uma alternativa para evitar a sazonalidade nos dados, considerando um ciclo agrícola completo. Entre abril e setembro de 2020, em razão da pandemia de Covid-19,⁵ parte da coleta dos dados de produção e consumo de alimentos foi realizada remotamente, por meio de videochamadas e chamadas telefônicas com as famílias participantes da pesquisa.

Tabela 1 – Total de estabelecimentos rurais nas comunidades investigadas, amostra inicial do estudo e quantidade de entrevistas realizadas

Comunidades	Estabelecimentos rurais	Entrevistas realizadas
Aredó	63	5
Assentamento Surpresa	50	5
Gameleira	46	4
Limeira	12	1
Poções	12	2
Tamanduá	33	4
Total	216	21

Fonte: Secretária Municipal de Saúde de Medina, organizada pelos autores (2020).

⁵ Ressalta-se que a coleta dos dados associados aos inquéritos alimentares não foi impactada pela pandemia de Covid-19, uma vez que ocorreu entre julho e novembro de 2019. Os dados coletados durante o período de isolamento e distanciamento social estiveram relacionados ao acesso aos recursos hídricos e ao ciclo produtivo agropecuário das famílias.

Escassez, Semiárido e água

A escassez de água é um fenômeno cotidiano para uma parte da população do Semiárido, especialmente para os agricultores familiares. Nesse sentido, analisar os fundamentos da noção de escassez⁶ é um requisito para considerar as condições de vida e as estratégias acionadas pelas populações rurais. A partir dos estudos realizados por Malvezzi (2007), Silva (2007) e Rebouças (1997), entende-se que a escassez hídrica origina-se para além das questões ambientais ou climáticas, relaciona-se diretamente com questões de ordem sociais e econômicas, vinculando-se a uma relação dialética entre o recurso hídrico, o ambiente e as relações de poder presentes no meio. Este fenômeno pode ser interpretado de diferentes formas quando se analisa as problemáticas de acesso à água e a terra, por exemplo, muito embora essa noção de falta de água seja aprofundada devido à indisponibilidade ou à ação descontextualizada do estado brasileiro.

Em Minas Gerais, estas duas óticas foram observadas: fatores naturais e intervenção institucional, e ambas estão relacionadas às fontes e às formas de abastecimento. Segundo Araújo, Ribeiro e Reis (2010), as fontes de abastecimento no Semiárido mineiro são variadas e estabelecidas por meio de iniciativas do setor público, da sociedade civil, das empresas privadas e das parcerias diversas. Nos estudos de Galizoni *et al.* (2008), a noção de escassez hídrica está presente na vida dessas populações, mesmo com a diversidade de fontes de acesso à água, em virtude do contexto de restrição que é compartilhado entre as famílias e no ambiente em que vivem. Os dados relativos à quantidade e à distribuição de chuva na região associados ao estoque natural dos recursos hidrográficos podem constituir situações de certa insegurança hídrica.

Entretanto, a escassez hídrica para as populações rurais da porção mineira do Semiárido agravou-se com a degradação ambiental, resultado da implementação de empreendimentos considerados desenvolvimentistas,

⁶ Neste trabalho, considera-se que o conceito de escassez não se apreende a uma visão ontológica ou de satisfação apenas das necessidades corporais. Contudo apreende a perspectiva subjetiva dos sujeitos pesquisados e incorpora outros elementos, como as tradições e culturas, extrapolando a teorização estritamente econômica e tradicionalmente retratada. Para mais informações, consultar Polanyi (2018).

principalmente, após meados dos anos 1970, no período da ditadura militar. A modernização conservadora do setor agrícola alinhada aos programas governamentais, ocasionou uma forte depleção dos recursos da natureza, ilustrada pelo desaparecimento de corpos d'água e áreas de recargas nas regiões Norte e Nordeste de Minas Gerais (Calixto, 2006, Silva *et al.*, 2022).

De acordo com Rebouças (1997), a dinâmica da água no Semiárido brasileiro está associada aos fatores naturais – dentre eles o fato de as chuvas caírem de forma irregular e a recorrência de prolongadas estiagens –, mas é relativa à distribuição desigual de acesso a terra: 80% desse recurso estão localizados em áreas ocupados por 5% da população; indicando concentração fundiária e monopólio dos recursos hídricos. A escassez hídrica não se restringe assim a fatores naturais, mas estruturas sociais e políticas desiguais, estabelecidas desde a ocupação do Semiárido, contribuíram para a ampliação do problema. Em diversos casos, a falta de água no Semiárido tem motivações políticas, o que a configura como instrumento de dominação e ampliação dos privilégios locais para grupos específicos (Silva *et al.*, 2020).

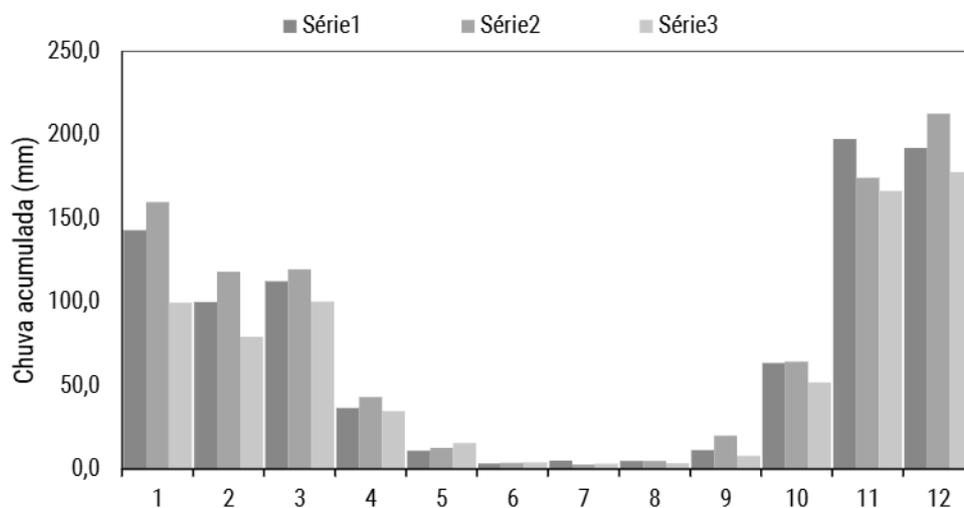
Em relação à porção do Semiárido em Minas Gerais, ao todo são 91 municípios incorporados sob regulamentação do Conselho Deliberativo da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene);⁷ estima-se que a área total é de aproximadamente 121 mil km², com uma população total aproximada de 1,5 milhão de pessoas. Na perspectiva de Cruz, Ribeiro e Galizoni (2018), o Semiárido mineiro reúne aspectos gerais das regiões mais áridas do país, por exemplo, elementos relacionados à baixa precipitação anual, chuvas irregulares, altas temperaturas e secas prolongadas ao longo da história. Entretanto, duas particularidades são relevante para a área mineira: há chuva ao longo do ano com consideráveis irregularidades; e há também a insurgência mais constantes de nascentes (Galizoni, Ribeiro; Chiodi, 2008).

De acordo com Andrade (1973), há duas estações climáticas bem definidas no Semiárido brasileiro: o tempo das águas e a estiagem (seca). Nas regiões áridas de Minas Gerais, o tempo das águas se inicia no fim de outubro, consolidando-se em novembro, o final desta etapa ocorre em março. Entre 1990 e 2019, a

⁷ A Sudene, criada em 1959, é uma autarquia federal brasileira que visa promover o desenvolvimento econômico e social da região Nordeste, mediante políticas públicas e projetos estratégicos para reduzir as disparidades regionais.

precipitação média acumulada entre outubro e março concentrou 90% das chuvas no período anual; e o volume médio de chuva nesse período foi de 779 mm. O período de forte estiagem no Semiárido mineiro acontece entre abril e setembro, em média, chove aproximadamente 75 mm, com destaque para os meses de junho, julho e agosto que alcançam uma média de chuva de até 3,5 mm por mês.

Gráfico 1 – Distribuição mensal média das chuvas em regiões geográficas imediatas que participam do Semiárido mineiro de 1990 a 2019



Fonte: Inmet (2020), organizado pelos autores.

Nota: Há estações que estão localizadas em municípios que não estão na delimitação do Semiárido, no entanto, participam em regiões geográfica imediatas localizadas na delimitação legal.

As águas da chuva estão associadas à capacidade de produção e ao manejo da unidade familiar. Além disso, é com base nisso que são realizados planejamentos produtivos das famílias, por exemplo, o tempo de plantar que acontece entre outubro e dezembro. De acordo com Schistek (2013), essa situação é subestimada, na maioria das vezes, pelos formuladores de políticas públicas e de conhecimento público geral, isto é, o padrão pluviométrico do Semiárido é conhecido e deveria ser considerado uma importante estratégia para aplicação de ações governamentais.

Os dados do Atlas Digital das Águas de Minas (UFV, 2012) indicaram que no Semiárido mineiro há presença de quatro regiões hidrográficas, com destaque para as do rio São Francisco e do rio Jequitinhonha, que juntos abastecem 79 municípios na delimitação do Semiárido mineiro. A oferta dos recursos hídricos na forma fluvial é essencial para populações rurais. Segundo Galizoni e Ribeiro (2002), as áreas mineiras áridas apresentam um número médio maior de nascentes se comparado à média do Semiárido brasileiro. A relevância desse recurso de primeira ordem para populações rurais se dá no uso e gestão das nascentes e córregos para o abastecimento das famílias. Além disso, são relevantes para distribuição espacial da população e capacidade produtiva das unidades domésticas de produção. Nas últimas três décadas, houve redução do volume de água em nascentes e, em alguns casos, o desaparecimento completo (Pereira; Almeida, 2011).

Com a escassez das águas subterrâneas e a irregularidade das chuvas, é comum o poder público realizar abastecimento complementar por carros-pipas na região, prática emergencial que não resolveu o problema da falta de água na região nem garantiu a satisfação completa das necessidades dos grupos domésticos (Silva *et al.*, 2020). Em alguns casos, esta prática reforça a relação de domínio-dependência entre políticos e populações rurais do Semiárido (Duque, 2008; Araújo; Ribeiro; Reis, 2010; Schistek, 2013).

Percepções de escassez de água

As relações entre sociedade e água são fundamentadas na cultura. Agricultores familiares do vale do Jequitinhonha criam classificações específicas de águas que originam hierarquias de uso (Galizoni, 2013). As percepções de estiagem são, também, variáveis culturais; os grupos de lavradores interpretam a “grande seca” à luz de um conjunto de transformações que ocorrem desde os anos 1990/2000.

O município de Medina registra dificuldades recorrentes de abastecimento de água há, pelo menos, duas décadas. No início dos anos 2000 foi registrada forte pressão sobre os recursos hídricos: o estudo de Galizoni (2005) revelou que o uso predatório das fontes naturais e o grande número de

empreendimentos extrativistas, principalmente exploração de granito, contribuíam para reduzir a oferta de água. Entre 2003 e 2016, em nove oportunidades foi decretado Estado de Calamidade Pública no município, em função da oferta insuficiente de água. Desde 2015, a população urbana conviveu com o racionamento de água. Em janeiro de 2020 foi necessário criar um plano emergencial de racionamento pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa), com alternância de até 72 horas na oferta de água nos domicílios. Essa situação foi acompanhada por redução significativa da oferta de água para o consumo e produção de alimentos de populações rurais.

Mas a percepção da falta de água por parte das famílias rurais vai além de planos emergenciais, decretos institucionais ou dados oficiais sobre índices pluviométricos. Fundamentam o fenômeno da “grande seca” num cenário de escassez que vem se acentuando há muitos anos, como uma variação climática estrutural que se manifesta no regime de chuvas e se reflete nos ciclos de plantios. A situação de seca, para as famílias investigadas, se caracteriza pela chegada tardia das chuvas que, conseqüentemente, compromete até plantios de ciclo longo, como milho e arroz, como apresentado nas entrevistas em profundidade com técnicos e dirigentes do STTR de Medina. Além disso, a ausência de trovoadas, associada aos *veranicos* de janeiro, sinaliza uma longa estiagem em plena temporada chuvosa, dividindo o “tempo das águas” em duas estações e prejudicando cultivos. O sentimento de escassez se manifesta primeiro na disponibilidade das águas, para depois se confirmar com a redução das safras.⁸

⁸ Populações rurais do Jequitinhonha iniciam a previsão de chuvas com as “experiências” da noite de São João, entre 24 e 25 de junho; em seguida, observam a chegada das “chuvas de broto” de agosto e setembro, a floração das árvores, o comportamento de cupins, formigas e aranhas, além da umidade do ambiente e das margens de rios. Sobre etnoconhecimento e clima no Semiárido consultar Galizoni *et al.* (2013) e Nasuti *et al.* (2013).

Acompanhando o clima por décadas, conforme relatado nas entrevistas de campo, as famílias lavradoras percebem que ocorreram mudanças no ciclo das chuvas com forte impacto na disponibilidade de águas de nascentes, córregos e poços que são usados frequentemente: “A água mudou muito. Hoje as águas são mínimas. A água aqui era nativa, chovia muito. Desde 1985 a água foi diminuindo e o tempo quente foi aumentando e as nascentes acabando” (senhor João Aparecido, novembro de 2019, comunidade de Limeira).

O relato feito por este e outros agricultores coincide com os dados da estação meteorológica mais próxima (Estação 83393), localizada no município de Pedra Azul – cerca de 50 quilômetros do centro urbano de Medina – como mostra a Tabela 2. A média histórica registrada entre 1973 e 2019 foi de 846 mm de chuva. Com base na média mensal de precipitação, organizada por décadas, observou-se uma alteração na tendência de chuvas anterior à década de 2010. Segundo os dados agregados para a década de 2010, a precipitação média foi de 777 mm, havendo uma redução de 69 mm nesse período em relação à média histórica. Além da quantidade total da chuva, outro aspecto considerado na perspectiva da população rural é a irregularidade e a mudança das estações de chuva e seca. Com fundamento na média mensal de precipitação, organizada por décadas, observou-se uma alteração na tendência de chuvas anterior à década de 2010. Por exemplo, historicamente, em setembro, o acúmulo médio de precipitação era de 20 mm; na última década, esse valor aumentou para uma média de 98 mm. Em contrapartida, entre os meses de dezembro e março, houve uma redução acentuada do acúmulo médio de chuvas na última década, em comparação com a média do período observado.

Os dados do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) indicam uma distribuição mais irregular das chuvas na última década do estudo, conforme apresentado na Tabela 2. Por outro lado, na percepção dos agricultores entrevistados, essa situação também foi observada. Durante as entrevistas, foi possível identificar uma maior irregularidade na distribuição das chuvas, com uma frequência aumentada de “trovoadas” – chuvas intensas, acompanhadas de trovões e relâmpagos.

Tabela 2 – Distribuição mensal da pluviosidade média na estação meteorológica 83393, localizada em Pedra Azul, entre 1973 e 2019

Década	Meses												Média anual
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1970	128	104	99	50	32	12	19	9	18	129	185	145	929
1980	136	42	79	71	30	14	11	7	44	71	111	209	824
1990	103	61	129	41	21	10	12	8	12	56	178	191	822
2000	140	88	132	55	37	12	12	10	19	49	162	188	903
2010	97	53	98	54	27	19	16	13	98	43	182	168	777
Média mensal	120	68	108	54	29	13	14	9	20	66	164	182	846

Fonte: Inmet (2020), organizada pelos autores.

Irregularidade e concentração de chuvas, associadas ao desaparecimento e enfraquecimento de nascentes, explicam o sentimento de falta de água; no entanto, as famílias rurais conservam a classificação cultural para definir o tempo, isto é: as estações, período “das águas” e período “da seca”.

No geral, as unidades domésticas de produção precisavam combinar formas de abastecimento para superação da insegurança hídrica. As fontes eram hierarquizadas segundo os critérios de qualidade e disponibilidade realizados pelas próprias populações rurais (Galizoni, 2005). O principal meio para o abastecimento da agricultura familiar de Medina era o poço convencional, localmente designado como cisterna, escavações rasas e próximas ao domicílio das famílias. Tinha-se também a captação de água por meio de rios ou riachos – aspecto relevante para a disponibilidade de água e para a capacidade produtiva das famílias – e cisternas de placa⁹ para armazenamento de água de chuva e nascentes, e alguns poucos dispunham de poços tubulares, artesianos ou semiartesianos, para captação e abastecimento dos domicílios (IBGE, 2020a). Mas, nas situações recorrentes de escassez e indisponibilidade dos recursos

⁹ Cisternas de placas do programa P1MC (Programa Um Milhão de Cisternas) são estruturas de armazenamento de água construídas com placas de concreto, destinadas a captar e armazenar água da chuva para uso doméstico e agrícola em áreas rurais do semiárido brasileiro.

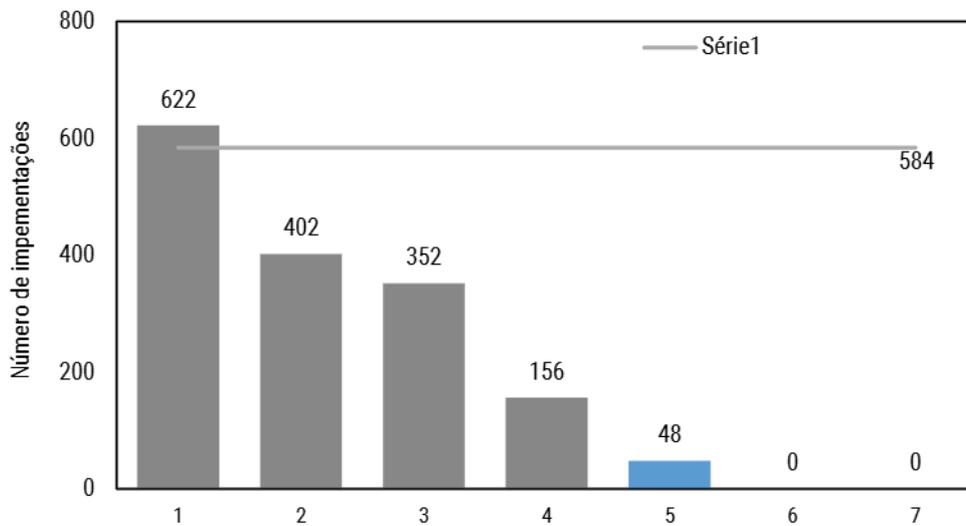
hídricos em fontes naturais, uma alternativa praticada pelo poder público para as populações rurais é o abastecimento por carros-pipas.

A percepção de gravidade da seca foi reforçada pela timidez das políticas públicas para convivência com o clima. O uso de tecnologias sociais para armazenar água foi importante para superar a insegurança hídrica no rural do Semiárido brasileiro (Duque, 2008; Assis, 2001). No entanto, no município, a disseminação de tecnologias sociais foi insuficiente para ampliar a capacidade de armazenamento de água para a população rural: em Medina, foram distribuídas 48 cisternas de 16 mil litros para captação de água de chuva (Gráfico 1), número bem inferior à distribuição nos municípios adjacentes e à média do Semiárido de Minas Gerais. As respostas institucionais foram em direção à tradicional abordagem de “combate à seca”, adotando o sistema de carros-pipa para quase um terço da população rural.¹⁰ Entre setembro de 2019 e fevereiro de 2020, sete comunidades rurais do município receberam este abastecimento complementar; no município foram atendidas 1.470 pessoas com domicílio rural permanente, ou cerca de 25% da população rural de Medina (Cedec, 2019).

Dessa forma, as mudanças nos ciclos das chuvas, a presença de carros-pipa para abastecimento em comunidades rurais, o uso modesto de tecnologias sociais de convivência com o clima semiárido e a mineração predatória fortaleceram a percepção de seca e a incerteza em relação ao clima para famílias rurais de Medina. A seca se manifesta como fenômeno complexo, originado de alterações climáticas, mas também associada a aspectos técnicos, políticos e culturais que estão presentes na vida cotidiana.

¹⁰ A partir da estratégia do poder público para abastecimento das famílias, o uso dos carros-pipa é destinado em parte significativa para abastecimento das cisternas de placa. A aplicação dessa ação institucional não é excludente à política de construção das cisternas, mas é uma estratégia para continuidade do abastecimento de água durante períodos de maior estresse hídrico das famílias.

Gráfico 2 – Tecnologias implementadas pela ASA na Região Geográfica Imediata de Pedra Azul e média por município do Semiárido de Minas Gerais



Fonte: ASA Brasil (2020), organizado pelos autores.

Dimensões da segurança alimentar

Segurança alimentar

Em 2018, cerca de 820 milhões de pessoas no planeta estavam sob risco de fome e subalimentação, em virtude das crises econômicas globais, conflitos territoriais e variações climáticas (FAO *et al.*, 2019). A literatura técnica aponta uma forte relação entre eventos climáticos agudos e a piora nas condições de segurança alimentar, especialmente em zonas tropicais, destacando a dificuldade de acesso e estabilidade da oferta de alimentos, o aumento contínuo dos preços de *commodities* e a redução na oferta global de alimentos (Elbehr; Sadiddin, 2016; Winsemius *et al.*, 2018; Banco Mundial, 2018; Unesco, 2020).

No Brasil, o estado alimentar da população é um componente crucial do desenvolvimento econômico do país, sendo a segurança alimentar um elemento estratégico para analisar o padrão de desenvolvimento da sociedade (Maluf, 2022). As políticas públicas agroalimentares desempenham um papel fundamental ao conectar ações macroeconômicas estatais ao desenvolvimento rural e às populações rurais na América Latina. No contexto brasileiro, a trajetória

das políticas públicas voltadas para a soberania e segurança alimentar incorporou características setoriais, tratando o tema de forma independente dos fatores conjunturais, como produção agropecuária, incentivos públicos e políticas de transferência de renda. Historicamente, a agenda institucional no Brasil excluiu os temas multidimensionais da segurança alimentar e nutricional (SAN) da agenda de desenvolvimento econômico e da ação estatal (Maluf, 2022; Burlandy, 2009).

Mesmo com o avanço de programas sociais e de acesso aos alimentos, em 2013 estimou-se que quase um quarto (22,6%) dos domicílios brasileiros viviam situação de insegurança alimentar.¹¹ Não apenas por coincidência, a maior parte desse contingente se encontrava em regiões com aglomeração de estabelecimentos rurais caracterizados como agricultura familiar, principalmente nas regiões Norte e Nordeste do país.

Nessas, as secas históricas foram consideradas adversidades para garantir acesso aos alimentos e à soberania alimentar. Mudanças no clima, como aquelas relatadas por agricultores de Medina, ampliam os impactos negativos do clima sobre os sistemas de produção de base familiar porque a produção de alimentos tem relação com o ciclo de chuvas, a renda depende da comercialização de produtos da lavoura ou da horta, que por sua vez dependem das chuvas, e o patrimônio da família – constituído por animais ou estoques de bens – costuma ser corroído nas catástrofes climáticas. Então, é esperada forte repercussão sobre a segurança alimentar.¹²

Disponibilidade e estabilidade ‘nos tempos’

A pauta alimentar das populações rurais são definidas, em grande parte, pelas estações do ano e pela maior ou menor concentração das chuvas no período conhecido como “tempo das águas” (Garcia Jr., 1983). Com base nos

¹¹ No âmbito da insegurança alimentar considerada leve, ocorre certa preocupação quanto à quantidade e à qualidade dos alimentos. Para os níveis de insegurança moderada, existem restrições para acesso ou consumo de alimentos no período das entrevistas. Há insegurança grave quando existe alguma privação de alimento para adultos ou crianças nos estabelecimentos, em algumas situações, é descrita como fome ou subalimentação crônica (IBGE, 2014).

¹² A respeito da relação entre clima e produção de alimentos, consultar IPCC (2014), OMS (2018), Marengo (2008), Galizoni *et al.* (2019) e Mesquita (2015).

dados obtidos pelo *survey* aplicado aos entrevistados, 53% das famílias rurais alteravam, em alguma medida, seus hábitos alimentares de acordo com os ciclos de produção agrícola e estações climáticas, em especial alimentos da época.

Comparada a períodos passados, em que o ciclo das águas afetava significativamente a alimentação das famílias, essa situação mudou. Utilizando recortes temporais e técnicas recordatórias, perguntamos às famílias sobre a disponibilidade de alimentos e a frequência das chuvas. Isso permitiu comparar a disponibilidade de alimentos entre as estações climáticas do passado (até a década de 1970) e o presente. Grosso modo, os anos 1970 marcaram a passagem da adolescência para a vida adulta da maioria dos chefes de família rural de Medina. Como acontecia em todo o mundo rural daquele tempo, na entrada da vida adulta lavradores e lavradoras já acumulavam vasta experiência de “lida” no campo, decorrente do “aprender-fazendo” que compunha a pedagogia de formação para o trabalho (Woortmman; Woortmman, 1998; Augusto, 2019). Então, compondo a força de trabalho familiar, esses jovens já respondiam por parte do abastecimento e da gestão dos alimentos no domicílio, numa trajetória de aprendizado que, mais à frente, os converteria em produtores autônomos.

Até a década de 1970, no período da seca havia abundância dos alimentos, já que as famílias conseguiam fartas colheitas e capacidade de armazenamento de alimentos. Por outro lado, no período das águas, a disponibilidade de alimentos diminuía; as dietas eram pouco diversificadas, havia restrições alimentares e, no limite, escassez. A abundância começava a retornar em fevereiro, com as primeiras colheitas de feijão e *miunças* – quiabo, maxixe, abóbora – plantadas em meio às lavouras, mas só era assegurada de fato a partir de junho, com a colheita do milho e a maturação da mandioca e da cana. No *tempo passado*, alimento e ciclo de chuvas mantinham relação direta de interdependência, oscilando entre abundância e escassez conforme os ciclos agrícolas.¹³

A relação entre a disponibilidade de alimentos e os ciclos das chuvas no *tempo de agora* não é mesma: não mais ocorrem grandes variações no acesso aos alimentos durante o período das águas, ressaltados produtos da estação; mas consideram que a maior disponibilidade de alimentos (comprados ou

¹³ A respeito da estacionalidade da produção de alimentos no vale do Jequitinhonha, consultar Silva (1996), Azevedo (2019) e Galizoni *et al.* (2019).

autoproduzidos) continua a ser nos meses secos. Não há mais influência determinante das estações.

Essa mudança decorre em parte da “modernização agrícola” do Semiárido brasileiro, que reduziu a agrobiodiversidade, as áreas de cultivo e o emprego da técnica da lavoura de coivara; em parte das políticas públicas distributivas criadas depois da década de 2000. A combinação desses fatores reduziu o peso relativo da estacionalidade e estabilizou a oferta de alimentos para populações rurais (Galizoni *et al.*, 2013; Ribeiro *et al.*, 2014; Mattos; May, 2020).

A população pesquisada não relatou qualquer situação de fome ou restrição severa de oferta de alimentos, mesmo tendo 65% dela declarado abandono ou redução significativa das atividades agropecuárias em função da grande seca.¹⁴ As variações nos ciclos das chuvas impactaram negativamente a produção de alimentos, contudo isso não piorou o acesso à comida e a estabilidade da pauta alimentar. Todas as famílias faziam ao menos três refeições ao dia, indicando a estabilidade na oferta de alimentos mesmo com alteração dos ciclos das chuvas; a queda da produção tendia a ser respondida com acionamento de recursos monetários.

Dietas, costumes e o consumo

As famílias rurais de Medina usavam tipologias e classificações próprias para definir sua pauta alimentar, considerando a “força”¹⁵ e a “sustância” do alimento; ressalte-se que essa categoria não distingue alimentos processados como categoria específica. Alimentos de maior “força” eram priorizados no consumo familiar, ou seja, formavam a base da dieta doméstica. De outro lado, alimentos considerados mais “leves” eram usados como acompanhamento, por norma eram consumidos entre refeições ou completando as principais.

Na perspectiva dessas famílias rurais, “comida” ou “massa” é aquilo que gera força para trabalhar. Por exemplo, foram identificados nesta categoria alimentos com maiores níveis de carboidratos e proteínas, que, portanto, estão

¹⁴O conceito de fome, considerado neste estudo, buscou compreender aspectos mais complexos, como apresentado: “passar fome significa sofrer a carência dos produtos socialmente reconhecidos como comida” (Heredia, 1979, p. 123). Para FAO *et al.* (2019), fome pode ser caracterizada pela sensação de incômodo ou dor física em razão da falta, ou insuficiência de alimentos para o indivíduo, em alguns casos, associa-se à subalimentação crônica.

¹⁵“Força” ou “sustância” dos alimentos são categorias frequentemente usadas para definir e/ou comparar valores nutricionais e energéticos; sobre o assunto ver Brandão (1978), Woortmann (2008) e Galizoni *et al.* (2019).

mais presentes nas refeições principais. O complemento da “comida” é a “mistura”, alimento secundário, acompanhamento que pode ou não estar presente nas refeições principais, e que serve principalmente para acentuar a diversidade da dieta com a presença de legumes, verduras e folhas. Assim, boas refeições eram aquelas que apresentavam presença de “comida” e diversidade de “misturas” no prato. Frutas do mato e de quintal eram tidas como dádivas, sinais de comunhão com a natureza por não resultarem do trabalho humano, e ao mesmo tempo sinalizavam saúde, por serem livres de veneno. A “merenda”, alimento não obrigatório entre as refeições principais, contava com líquidos, produtos de origem animal e do quintal.

Quase a totalidade das famílias se alimentava pelo menos três vezes ao dia. “Café da manhã” era a primeira refeição, com presença de alimentos leves como biscoitos, bolos, panificados e bolachas variadas, leite e café; esses alimentos não eram considerados necessariamente “comida”, por serem “leves”. “Café da tarde” apresentava alimentos similares, contudo, vinha com maior presença de frutas do quintal e do mato e, às vezes, eram acompanhados por diferentes tipos de chás.

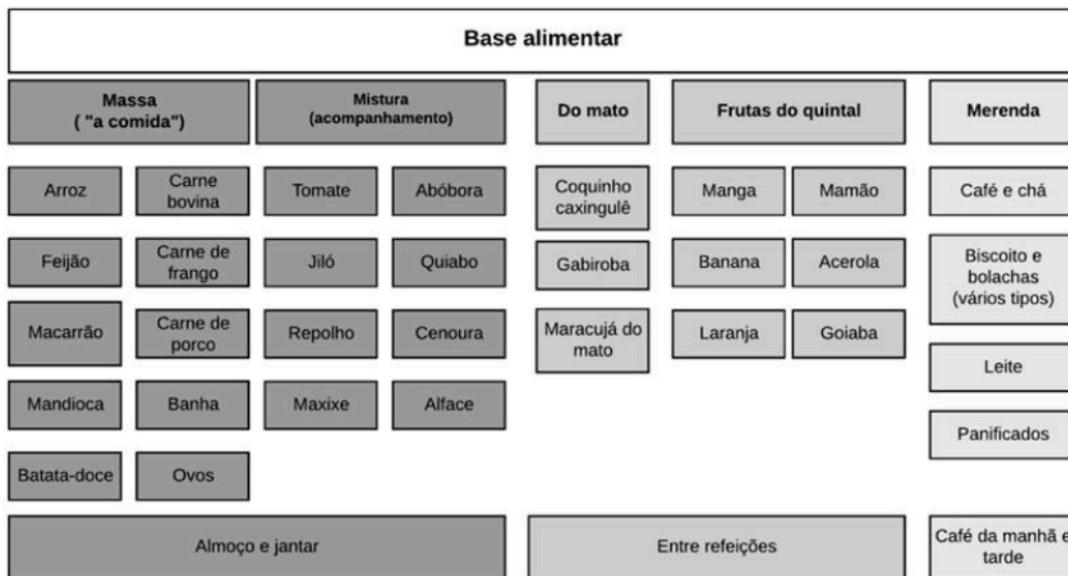
As refeições principais eram o almoço e, depois, o jantar. Nesses dois momentos eram consumidos alimentos de maior “força”, sobretudo no almoço. No prato havia, pelo menos, um alimento com base proteica – carne bovina, suína ou de aves – mais fontes de carboidrato, como arroz, mandioca, macarrão e batata-doce ou inglesa. Durante o almoço, a presença de “misturas” era frequente – certa diversificação, usando saladas –, contudo, era menos constante quando comparada ao arroz, feijão e à carne. As “misturas” mais consumidas e regulares eram alface, tomate, abóbora, quiabo e maxixe.¹⁶

O jantar era considerado refeição de menor “força”, se comparado ao almoço, uma vez que os alimentos apresentavam menor diversidade e, na maioria dos casos, eram requeitados para serem consumidos à noite ou no final da tarde. Nos domicílios em que os idosos eram a maioria, o jantar era substituído por

¹⁶ Assim como proposto por Woortmann (2008), a classificação de alimentos como “quente” ou “frio” é um sistema simbólico nas culturas rurais brasileiras. Alimentos “quentes” são vistos como energeticamente ativos e vigorosos, enquanto alimentos “frios” são considerados calmantes e refrescantes. Essa classificação influencia práticas alimentares e de saúde nessas comunidades. As famílias investigadas possuem uma racionalidade própria para a classificação dos alimentos, e o termo “mistura” refere-se aos alimentos que acompanham cereais e proteínas, categorizados como legumes e verduras.

“merendas” mais “leves”, como tapiocas, biscoitos variados e chás. A base alimentar, distribuída pelas refeições e seus componentes, está sistematizada na Figura 1.

Figura 1 – Base alimentar de acordo com a frequência dos alimentos consumidos nas refeições, março de 2020



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Diversidade alimentar

Para detalhar o estado de segurança alimentar e nutricional das famílias rurais de Medina, utilizou-se o *Household Dietary Diversity Score*, traduzido em português para Escore de Diversidade Alimentar (EDA). O indicador é uma medida qualitativa que reflete a variedade alimentar consumida individualmente ou pelo grupo doméstico em dado período. Em geral, altos níveis de diversidade alimentar estão associados a melhores condições de renda, à disponibilidade de recursos naturais e à integração da família aos mercados locais e globais (Sanusi, 2010; Keding *et al.*, 2012; Maluf; Zimmermann, 2020).

Neste caso, aplicou-se a metodologia adaptada do EDA (Maluf; Zimmermann, 2020), levando em consideração o limite apontado pelo uso do inquérito, que se restringe ao recordatório do dia anterior e não considera o dia

da semana em que a entrevista é feita. Os 16 grupos alimentares da proposta original do EDA foram organizados em 11 grupos alimentares, e ampliou-se de 24 para 72 horas o intervalo de tempo para a coleta dos alimentos consumidos¹⁷ (Tabela 3). Observou-se a constância dos alimentos e a presença dos grupos alimentares na dieta das famílias. O EDA foi estabelecido em um intervalo entre 0 e 11, e para calcular o grau de diversidade alimentar dos estabelecimentos somou-se a quantidade de grupos alimentares consumidos no domicílio, verificando o período recordatório de até 72 horas.

Tabela 3 – Grupos alimentares utilizados para construção o EDA-d

Grupos alimentares HDDS-FAO (2010)	Grupo alimentar EDA-d	Peso da variável
1. Cereais	1. Cereais	1
2. Especiarias, condimentos e bebidas	2. Especiarias, condimentos e bebidas	1
3. Óleos e gorduras		
4. Leguminosas e sementes	3. Leguminosas e sementes	1
5. Vísceras e miúdos	4. Carnes	1
6. Carne animal		
7. Frutas ricas em vitamina A	5. Frutas	1
8. Outras frutas		
9. Legumes e tubérculos ricos em Vitamina A	6. Vegetais	1
10. Vegetais de folhas verdes escuras		
11. Outros legumes e vegetais		
12. Leite e derivados	7. Leite e derivados	1
13. Tubérculos e raízes	8. Tubérculos e raízes	1
14. Doces	9. Doces	1
15. Ovos	10. Ovos	1
16. Peixes e frutos do mar	11. Peixes e frutos do mar	1

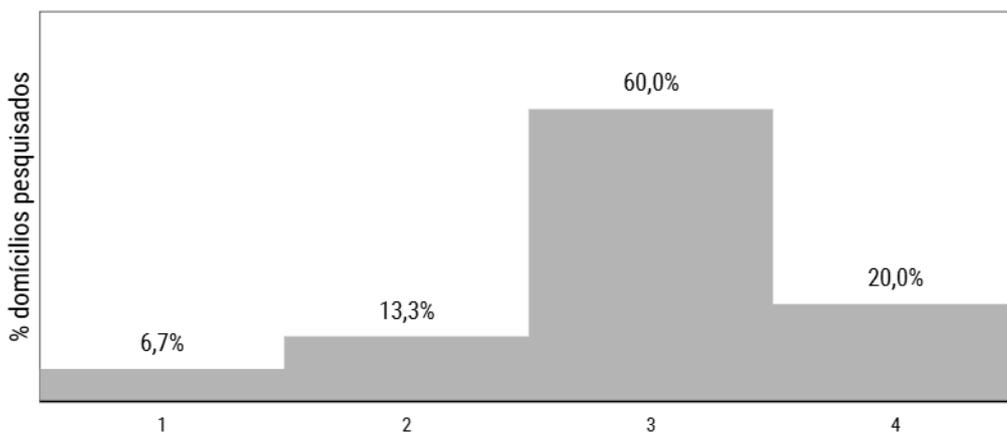
Fonte: Kennedy *et al.* (2010), adaptada pelos autores.

Os resultados do EDA-d foram estruturados em quatro percentis, sendo que o consumo de 0 a 5 grupos alimentares foi considerado como “diversidade

¹⁷ Evitou-se que as entrevistas fossem realizadas sempre no mesmo dia da semana, e foi possível observar todos os dias semanais e contornar um possível viés sobre os tipos e grupos de alimentos específicos consumidos. As entrevistas foram feitas com pessoas responsáveis pela preparação das refeições, merendas e bebidas no domicílio, mulheres na sua ampla maioria.

alimentar baixa”; para domicílios em que o consumo de grupos alimentares variou entre 6 e 7, a situação é considerada de “diversidade alimentar moderada”; para o consumo de 8 e 9 grupos, considerou-se uma “diversidade alimentar alta”; e, por fim, o consumo igual ou superior a 10 grupos estabeleceu-se como “diversidade alimentar muito alta”.¹⁸ Observou-se que as famílias rurais de Medina consumiam um conjunto diverso de grupos de alimentos; 80% apresentaram uma diversidade alimentar alta ou superior (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Distribuição das famílias pesquisadas segundo a quantidade de grupos alimentares consumidos nas últimas 72 horas



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

A média dos grupos de alimentos consumidos por estabelecimento foi de 8,466; ou seja, era alta a diversidade alimentar.¹⁹ Pequena parcela dos domicílios estava em situação de baixa diversidade alimentar, isto é, um consumo domiciliar de 0 a 5 grupos alimentares nas últimas 72 horas anteriores à entrevista.

Para analisar as variáveis que de alguma forma se relacionam com uma dieta familiar mais diversa, utilizou-se a análise estatística não paramétrica, o teste de Spearman (ρ), reconhecido como coeficiente de correlação de postos,

¹⁸ Ressalta-se que altos escores de diversidade alimentar não determinam necessariamente uma alimentação saudável ou níveis elevados de segurança alimentar. O indicador apresenta uma dimensão interessante a ser considerada quando se analisa a capacidade de acesso e a estabilidade da alimentação do indivíduo ou grupo doméstico (Keding *et al.*, 2012; Maluf; Zimmermann, 2020).

¹⁹ Aspectos como sazonalidade e temporalidade dos alimentos não foram considerados, a pesquisa aconteceu apenas em março de 2020. Na perspectiva da segurança alimentar, esses aspectos são relevantes, para populações rurais, os tipos e as formas de acesso a alimentos podem variar ao longo do ano (Koppmaier; Kassie; Qaim, 2017).

empregado para identificar o grau de associação entre a diversidade alimentar e o perfil socioeconômico das famílias (Tabela 4). O uso desse teste estatístico se deu pelas características de binormalidade dos dados e pelo tamanho reduzido de pares observados no conjunto (Chen; Popovich, 2002).

Tabela 4 – Teste de Spearman para o EDA-d

Indicadores de segurança alimentar adaptado	Correlação de Spearman (rho)	Valor-p
Renda domiciliar	0.639	0.01*
Produção de legumes e vegetais para o autoconsumo	0.471	0.07
Armazenamento de água > 16 mil litros	0.254	0.35
Beneficiários do Bolsa família	0.089	0.75
Abastecimento de água com mais de duas fontes	-0.184	0.50

Fonte: Pesquisa de campo (2020).

O intervalo padronizado pelo teste de Spearman é identificado entre -1 e 1, e valores mais próximos dos extremos apontam correlação perfeita inversa ou direta. O valor-p indica se as duas variáveis são ou não correlacionadas estatisticamente. Se o resultado se aproximar de 0,05 ou for inferior a isso, considera-se que há uma correlação estatisticamente significativa entre as variáveis (Chen; Popovich, 2002). As variáveis “renda” e “produção para o autoconsumo de legumes e vegetais” apresentaram uma correlação positiva e estatisticamente significativa. As demais variáveis analisadas, contudo, não apresentaram correlação estatisticamente significativa com base no p-valor.

Aprofundando a análise sobre os determinantes de pauta alimentar diversa, observou-se, de modo comparativo, o EDA-d médio para variáveis relacionadas à composição familiar (Tabela 5). Domicílios com maior número de adultos e de crianças tendiam a ter uma diversidade superior à média do conjunto analisado. A presença maior desses dois coortes nos domicílios associava-se ao consumo de mais grupos alimentares. Essa situação indicava demandas

alimentares mais diversas ou mais disponibilidade de estoque de trabalho nos estabelecimentos familiares.

Tabela 5 – Composição familiar e a relação com o Escore de Diversidade Alimentar

Variáveis relacionadas	EDA-d médio
≥ 3 adultos no domicílio	8,750
< 3 adultos no domicílio	8,360
≥ 2 crianças no domicílio	8,666
< 2 crianças no domicílio	8,250

Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Analisando a variável renda monetária, percebe-se que esta apresentou um intervalo mais significativo entre as classes analisadas, constituindo-se uma variável significativamente comprovada para tornar as dietas das famílias mais diversas (Tabela 6). Os domicílios investigados que detinham uma renda mensal média superior a 3 salários mínimos apresentaram o maior escore médio entre o conjunto de variáveis analisadas. Por outro lado, em relação ao grupo de famílias que recebem até 1 salário mínimo, verificou-se o menor valor médio entre as demais variáveis comparadas neste estudo. É provável que a renda tenha um efeito de casualidade muito significativo com a diversidade e segurança alimentar das famílias pesquisadas pela possibilidade de acesso, aquisição ou produção dos alimentos.

Tabela 6 – Renda monetária mensal no domicílio e o Escore de Diversidade Alimentar

Variáveis relacionadas	EDA-d médio
Renda doméstica de 3 a 6 salários mínimos	9,660
Renda doméstica de 1 a 3 salários mínimos	8,500
Renda doméstica até 1 salário mínimo	7,500

Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Outra relação importante é o acesso à água. Esta foi analisada considerando as relações entre quantidade de fontes para o abastecimento de água, a capacidade de armazenamento e a pauta alimentar mais ou menos diversificada. Entre os estabelecimentos que possuíam capacidade de armazenamento superior a 16 mil litros, não se notou diferença expressiva de consumo diverso de alimentos se comparados às unidades familiares abaixo dessa capacidade. A capacidade de armazenamento de água (isoladamente) não significou necessariamente melhores indicadores de diversidade alimentar, se comparada às famílias com capacidade de armazenamento inferior (Tabela 7).

Tabela 7 – Fontes de abastecimento e capacidade de armazenamento de água relacionado ao Escore de Diversidade Alimentar

Variáveis relacionadas	EDA-d médio
≥ 2 fontes de abastecimento de água	8,720
Capacidade de armazenamento de ≥ 16 mil litros	8,660
Capacidade de armazenamento < 16 mil litros	8,600
< 2 fontes de abastecimento de água	7,750

Fonte: pesquisa de campo (2020).

Quanto à quantidade de fontes acessadas para o abastecimento doméstico e à diversidade de grupos alimentares consumidos, houve semelhança de modo inverso. Os domicílios que dispunham de mais fontes, o que assegurava mais regularidade, tenderam a ter melhores condições de acesso e consumo mais diversificado de alimentos. Em contrapartida, famílias que articulavam mais de duas fontes de abastecimento de água apresentaram sinais de falta de água mais intensos, porém maior diversidade alimentar.

O tamanho dos terrenos também foi considerado nas análises, usando como parâmetro comparativo o recorte de 18 hectares, dimensão igual à área média dos estabelecimentos pesquisados (Tabela 8). Famílias com área inferior à média de 18 hectares apresentaram intervalos significativos se comparados àqueles dos estabelecimentos com área superior à média de 18 hectares.

Contudo, a presença ou não de hortas e quintais nos terrenos expressou uma variação considerável para efeito de comparação.

A produção de hortaliças, legumes, verduras e frutas para o autoconsumo ou venda mostrou-se um elemento-chave para garantir uma alimentação mais diversa e um consumo mais amplo de diferentes grupos alimentares. Famílias que não possuíam esses subsistemas em seus terrenos apresentavam valores médios inferiores na maioria das variáveis comparativas. Como exemplo, uma entrevistada relatou: “Sem a horta a gente depende demais do supermercado, né? Nem sempre podemos ter esse tanto de alimento que tem a hortinha porque lá na cidade também não tem esse tanto de coisa que dá no nosso quintal” (Entrevistada 16, Aredó, Medina).

As observações em campo e as declarações dos agricultores nas entrevistas reforçam a relevância da produção diversificada no terreno como fonte de segurança alimentar e de uma dieta diversificada. A correlação entre a diversidade da produção e a segurança alimentar foi constatada tanto nos dados quantitativos quanto nas narrativas dos participantes, evidenciando a importância desse subsistema para a estabilidade alimentar das famílias.

Tabela 8 – Comparação entre área média dos estabelecimentos, presença de hortas nos terrenos e Escore de Diversidade Alimentar

Variáveis relacionadas	EDA-d médio
Presença de produção de vegetais e legumes	9,000
Terreno ≥ 18 hectares	8,625
Terreno < 18 hectares	8,250
Estabelecimentos sem horta no terreno	7,400

Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Com base na análise das variáveis socioeconômicas, é possível considerar que renda e produção para autoconsumo eram aspectos muito relevantes para a

diversidade alimentar das famílias.²⁰ Outros elementos relacionados à regularidade de fontes para o abastecimento e, em certa medida, à capacidade de armazenamento de água, também cooperavam para uma dieta mais diversificada.

Ao relacionar as dimensões de disponibilidade, estabilidade e diversidade dos alimentos foi possível compreender que os ciclos das chuvas podem impactar a segurança alimentar dessas famílias, especialmente no aspecto da produção para o autoconsumo. Contudo, observou-se que a renda relacionava-se mais significativamente às condições de diversidade e estabilidade alimentar, confirmando que, antes das condições específicas de clima, o poder de compra é chave para assegurar a segurança alimentar.

Acesso aos alimentos fora do terreno

Em virtude da importância da variável renda, torna-se necessário aprofundar as implicações deste componente. Vários autores destacam a importância de rendas externas, advindas de pluriatividade, transferências e programas públicos, para a garantia da segurança alimentar de populações vulneráveis economicamente e, por consequência, em situações de eventos climáticos severos, como longos períodos de estiagem e seca.²¹

Schröder (2004), em estudo sobre populações rurais do sertão do Pajeú, indicou que agricultores familiares do Semiárido adotavam a pluriatividade como alternativa principal para acessarem alimentos e garantirem a manutenção doméstica.²² Em função da baixa produtividade agrícola, as famílias acionavam arranjos financeiros para garantir a manutenção dos lares. Entre as práticas realizadas para acesso e aquisição de alimentos fora dos terrenos, destacaram-se como alternativas principais a participação em programas públicos de transferência de renda, as migrações sazonais e a remuneração pelo trabalho temporário em grandes fazendas ou em terrenos de

²⁰ Embora o conjunto pesquisado seja reduzido, é razoável levar em conta que os resultados obtidos a partir dessas relações estão em concordância com as interpretações de Koppmair, Kassie e Qaim (2017) sobre o EDA e seus determinantes para populações rurais.

²¹ Entre esses programas, destacam-se o Programa Bolsa Família e o BPC, estruturados para superar a pobreza crônica. Consultar sobre o assunto Madeiros, Britto e Soares (2007).

²² Neste caso, a pluriatividade diz respeito às atividades econômicas que membros de famílias lavradoras realizam para geração de renda monetária não apenas no setor agropecuário. Sobre pluriatividade, ver Schneider (2009).

outras famílias. Aquino e Nascimento (2020) argumentaram na mesma direção, indicando que a diversidade de fontes de renda assegurara a estabilidade da situação do Semiárido durante a grande seca. Tratando especificamente do vale do Jequitinhonha, Balbino, Ribeiro e Shiki (2023) usaram dados censitários para mostrar a crescente importância dos aportes externos na composição da renda de famílias rurais da região.

No contexto das comunidades rurais de Medina, percebe-se que, embora a produção para autoconsumo fosse fundamental para garantir uma pauta alimentar diversificada e o enfrentamento das restrições alimentares, por si essa produção não atendia a todas as necessidades alimentares. Para a população da área rural de Medina, feiras livres, mercearias, supermercados e a própria comunidade rural eram os espaços que mais frequentemente garantiam os alimentos em “quantidade”, ou seja, suficientes para abastecimento regular. O mercado municipal, local das feiras livres semanais, ofertava a maior quantidade de alimentos que compunham a base da alimentação familiar e das refeições como almoço e jantar. O circuito mais curto, a própria comunidade rural, viabilizava compra ou troca de alimentos que compunham as merendas. A natureza²³ também era alternativa para acessar alimentos, em virtude, principalmente da providência de frutas colhidas em determinadas épocas e caracterizadas pela ausência de trabalho sistemático ou cuidado familiar no cultivo.

Para o grupo pesquisado, 62,1% dos alimentos mencionados na pauta alimentar foram comprados; 36,5% tinham origem no terreno ou na natureza, por meio da produção própria, coleta, caça ou pesca; e 1,4% foi emprestado, trocado, ganhado ou doado (Tabela 9). Os grupos alimentares mais comprados foram: cereais – arroz e macarrão – (91,7%), seguidos por grãos – feijão e café (95,3%) – e carnes: bovina e frango (80,6%). Para os alimentos com origem no terreno ou na natureza, os ovos (83,3%), as frutas: banana, manga e mamão (83%) e tubérculos: mandioca e derivados (61,5%) eram os alimentos consumidos com mais frequência.

²³ No contexto pesquisado, “natureza” refere-se aos recursos naturais e ao ambiente utilizados coletivamente pelas comunidades locais para sua subsistência e atividades econômicas, como a situação de coleta de alimentos. Esse conceito engloba a flora, a fauna, os corpos d’água e outros recursos ambientais disponíveis na região.

Tabela 9 – Aquisição de grupos alimentares por parte das famílias lavradoras pesquisadas, em porcentagem, março de 2020

Grupos alimentares consumidos	Comprado	Produção própria, coleta, caça e pesca	Emprestado, trocado e doado
Carnes	80,6	19,4	0,0
Cereais	91,7	8,3	0,0
Doces	63,6	36,4	0,0
Especiarias, condimentos e bebidas	77,8	22,2	0,0
Frutas	17,0	83,0	0,0
Leguminosas e sementes	100,0	0,0	0,0
Leite e derivados	61,9	33,3	4,8
Ovos	16,7	83,3	0,0
Peixes e frutos do mar	100,0	0,0	0,0
Tubérculos	38,5	61,5	0,0
Vegetais	55,6	37,8	6,7
Média geral	62,1	36,5	1,4

Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Os dados da Tabela 10 indicam uma tendência inversa entre a faixa de renda e a dependência de alimentos comprados. Famílias de renda mais baixa (até 1 SM) dependem mais de alimentos comprados ou adquiridos fora da unidade produtiva, com 83,70% dos alimentos consumidos vindo de fora. Conforme a renda aumenta, a dependência de alimentos comprados diminui, com famílias de renda entre 1 e 3 SM adquirindo 63,70% dos alimentos fora e famílias de renda acima de 3 SM adquirindo apenas 52,50%. No entanto, essas famílias também mostraram mais predisposição a assumir riscos na produção familiar e a realizar investimentos nos sistemas produtivos.

A menor dependência de alimentos comprados nas famílias de renda mais alta pode indicar uma maior estabilidade econômica, permitindo-lhes enfrentar

melhor as variações de preços e disponibilidade no mercado. Essas famílias têm mais flexibilidade para investir em produção agrícola e são menos vulneráveis a flutuações econômicas externas.

Tabela 10 – Aquisição de alimentos consumidos por parte das famílias lavradoras pesquisadas distribuídos por faixa de renda domiciliar, em porcentagem, março de 2020

Faixa de renda domiciliar	% alimentos consumidos comprados ou adquiridos fora da unidade produtiva
Até 1 SM	83.70%
Entre 1 e 3 SM	63.70%
Acima de 3 SM	52.50%

Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Essas estratégias se combinam com uma maior dedicação ao autoconsumo mencionada no parágrafo anterior, pois a disponibilidade de renda estável permite que as famílias invistam em melhorias nos seus sistemas produtivos, aumentando a capacidade de produzir alimentos para autoconsumo. A renda adicional proporciona segurança financeira para que as famílias experimentem novas técnicas agrícolas e diversifiquem suas produções, reduzindo a dependência de alimentos comprados e promovendo uma dieta mais variada e nutritiva. Isso demonstra uma complementaridade entre o acesso à renda e a dedicação ao autoconsumo, onde a segurança econômica possibilita uma maior autossuficiência alimentar.

A compra dos alimentos em supermercados acontecia mensalmente para 70,6% das famílias pesquisadas. A aquisição dos alimentos na feira livre municipal ocorria também de maneira significativa: cerca de 83% das famílias frequentavam semanal ou quinzenalmente a feira para comprar alimentos. Além desses dois principais canais, as comunidades rurais também eram relevantes para acessar alimentos por 29,4% das famílias, ao menos uma vez por mês.

A principal fonte de recursos financeiros para aquisição dos alimentos era a aposentadoria rural, com 47,1%; seguida pelas seguintes fontes: produção familiar (41,2%); trabalho remunerado temporário e assalariamento (23,5%);

programas de seguridade social, como Programa Bolsa Família e Benefício de Prestação Continuada (17,6%) – a soma das fontes supera 100%, pois as famílias combinavam em média duas fontes de renda para aquisição de alimentos. A partir da relação de fontes, foi possível estimar o gasto médio para cada categoria: nos domicílios que dispunham de aposentadoria rural o dispêndio médio para aquisição dos alimentos e demais itens era de R\$ 600,00; em domicílios sem beneficiários de políticas públicas de transferência de renda ou seguridade social o gasto médio era de R\$ 562,00.

Nesse contexto, a agricultura familiar de Medina era não só um importante setor para produção de alimentos, mas também para consumo. O dispêndio mensal médio para aquisição de alimentos e manutenção da família, como material de limpeza e demais itens de higiene, em março de 2020, era de R\$ 580,00. Assumindo que o número total de estabelecimentos rurais familiares no município, com características similares aos pesquisados, era de 1.208, o gasto médio mensal dos estabelecimentos da agricultura familiar para aquisição de alimentos e itens gerais para manutenção da família podia ser estimado em R\$ 700.640,00. No ano, esse montante podia chegar à média de R\$ 8.407.680,00. Assim, por meio de aproximações, estima-se que o valor adicionado pela agricultura familiar podia chegar até 3% da produção municipal, considerando o PIB a preços correntes, em 2019 (FJP, 2020).

Conclusões

As “mudanças nos tempos” afetaram o regime de chuvas, mas não resultaram em piora nos níveis de segurança alimentar das famílias lavradoras, ao contrário. As possibilidades abertas para conseguir alimentos, mesmo num contexto de seca, assegurou a qualidade das condições alimentares e nutricionais de famílias rurais, especialmente nas dimensões de estabilidade e quantidade. Em face da seca, a pauta alimentar das famílias não passou por alterações expressivas; permaneceram as formas de classificação simbólica dos alimentos e a presença de uma dieta diversificada, construída socialmente – uma pauta alimentar territorializada.

Os resultados indicam, na ampla maioria dos domicílios, consumo superior a seis grupos alimentares diariamente. Essa diversidade alimentar se relacionou positivamente com a renda monetária domiciliar e a presença da produção para autoconsumo de hortaliças, verduras e legumes no terreno das famílias. Dessa forma, os recursos financeiros se revelaram elemento central para garantia do estado de segurança alimentar das famílias lavradoras de Medina, justificando a importância dos programas sociais de transferência de renda e acesso aos mercados locais para comercialização da produção doméstica.

A necessidade de arranjos e estratégias financeiras praticados pelas famílias para garantia da segurança alimentar apresenta duas faces que merecem ser mais exploradas. A primeira refere-se à ideia de que famílias rurais do Semiárido não apenas ofertam alimentos, mas também se tornaram um setor dinâmico para demanda de alimentos e fortalecimento do comércio local. A segunda diz respeito à reduzida interdependência entre fatores climáticos e segurança alimentar e à elevada dependência do gasto público com programas sociais para estabilidade da alimentação.

Acredita-se que as hipóteses sugeridas pela pesquisa possam ser revistas e testadas em situações de maior pressão sobre o preço dos alimentos e num quadro de redução do gasto público. Essas situações permitirão estimar os seus efeitos práticos no quadro de segurança alimentar das famílias rurais no Semiárido brasileiro.

Referências

- ANDRADE, Manuel Correia de. A terra e o homem no Nordeste. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1973.
- AQUINO, Joacir Rufino de; NASCIMENTO, Carlos Alves do. Efeitos da crise da Covid-19 sobre o mercado de trabalho do Nordeste. *Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas*, v. 17, n. 30, p. 184-194, 2020.
- ASA BRASIL. *Mapa de Tecnologias*. Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/mapatecnologias/#>. Acesso em: 2 maio 2020.
- AZEVEDO, Etelvino. Comida e costumes. In RIBEIRO, E. M. *Do engenho à mesa* –

- cultura material e indústria rural na agricultura familiar do Jequitinhonha mineiro. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2019.
- BALBINO, Tomás Faria; RIBEIRO, Eduardo M.; SHIKI, Simone Narciso. 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*, v. 61, n. 4, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2022.258921>. Acesso em: 10 dez. 2023.
- BANCO MUNDIAL. *Groundswell: Preparing for Internal Climate Migration*. 2018.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. *Plantar, colher, comer: um estudo sobre o campesinato goiano*. Rio de Janeiro: Graal, 1978.
- BURLANDY, Luciene. A construção da política de segurança alimentar e nutricional no Brasil: estratégias e desafios para a promoção da intersetorialidade no âmbito federal de governo. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 14, p. 851-860, 2009.
- CEDEC – Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. *Municípios atendidos caminhão pipa | Gabinete Militar do Governador*. Disponível em: <http://www.defesacivil.mg.gov.br/index.php/component/gmg/page/746-municipios-atendidos-caminhao-pipa>. Acesso em: 5 maio 2020.
- CHEN, Peter; POPOVICH, P. M. *Correlation: parametric and nonparametric measures*. Thousand Oaks: Sage, 2002.
- DUQUE, Ghislaine. ‘Conviver com a seca’: contribuição da Articulação do Semiárido/ASA para o desenvolvimento sustentável. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 17, p. 133-140, 2008.
- ELBEHRI, Aziz; SADIDDIN, Ahmad. Climate change adaptation solutions for the green sectors of selected zones in the MENA region. *Future of Food: Journal on Food, Agriculture and Society*, v. 4, n. 3, p. 39-54, 2016.
- FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura *et al.* *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019*. Roma: FAO, 2019.
- FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. *Guidelines for measuring household and individual dietary diversity*. Roma: FAO, 2010.
- FJP – Fundação João Pinheiro. *PIB dos Municípios Mineiros 2010-2021*. Belo Horizonte, FJP, 2020.
- GALIZONI, Flávia Maria. *Águas da Vida: população rural, cultura e água em Minas Gerais*. Campinas: IFCH/Unicamp, 2005.
- GALIZONI, Flávia Maria *et al.* As mudanças do tempo: escassez de água e arranjos produtivos no alto Jequitinhonha, semiárido mineiro. ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 17., Caxambu, 2010. *Anais...* Galoá: Caxambu, 2010.
- GALIZONI, Flávia Maria *et al.* Mantimento, alimento, sustento. *In*: RIBEIRO,

- Eduardo M. *Do engenho à mesa – cultura material e indústria rural na agricultura familiar do Jequitinhonha mineiro*. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2019.
- GALIZONI, Flávia Maria *et al.* Hierarquias de uso de águas nas estratégias de convívio com o Semi-Árido em comunidades rurais do Alto Jequitinhonha. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 39, n. 1, p. 132–152, 2008.
- GALIZONI, Flávia Maria; RIBEIRO, Eduardo Magalhães. Notas sobre água e chuva: o Programa Um Milhão de Cisterna. 2002.
- GARCIA JR., Afrânio Raul. *Terra de trabalho: trabalho familiar de pequenos produtores*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 2008.
- GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 22, p. 201-209, ago. 2006.
- HEREDIA, Beatriz Maria Alásia de. *A morada da vida: trabalho familiar de pequenos produtores do Nordeste do Brasil*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo agropecuário 2017: resultados definitivos*. Brasília: IBGE, 2020b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: 20 mar. 2020.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Produto Interno Bruto dos Municípios 2002-2017*. Brasília: IBGE, 2020a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/referencias>. Acesso em: 9 maio 2020.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad): segurança alimentar 2013*, v. 39. Brasília: IBGE, 2014.
- INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. *Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa*. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>. Acesso em: 5 maio 2020.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate Change - Synthesis Report: contribution of working groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Genebra: IPCC, 2014a.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups*. Genebra: IPCC, 2014b.
- KEDING, Gudrun B. *et al.* Relating dietary diversity and food variety scores to vegetable production and socio-economic status of women in rural Tanzania. *Food Security*, 2012.
- KENNEDY, Gina *et al.* Proxy measures of household food consumption for food

- security assessment and surveillance: Comparison of the household dietary diversity and food consumption scores. *Public Health Nutrition*, v. 13, n. 12, p. 2010-2018, 2010.
- KOPPMAR, Stefan; KASSIE, Menale; QAIM, Matim. Farm production, market access and dietary diversity in Malawi. *Public Health Nutrition*, v. 20, n. 2, p. 325-335, 2017.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de Metodologia Científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MADEIROS, Marcelo; BRITTO, Tatiana; SOARES, Fábio. Transferência de renda no Brasil. *Novos Estudos Cebrap*, n. 79, p. 5-21, 2007.
- MALUF, Renato Sérgio; ZIMMERMANN, Sílvia Aparecida. Antigos e novos hábitos na alimentação de famílias agrícolas de Chapecó e região. *Estudos Sociedade e Agricultura*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 48, 2020. Disponível em: https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/esa28-1_03_antigos_e_novos. Acesso em: 4 maio 2020.
- MALUF, Renato Sérgio. Segurança alimentar e desenvolvimento econômico na América Latina: o caso do Brasil. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 15, p. 137-143, 2022.
- MALVEZZI, Roberto. Semi-árido: uma visão holística. Brasília: Confea, 2007.
- MARENGO, Jose A. Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima no setor agropecuário e solos agrícolas. *Parcerias Estratégicas*, v. 27, p. 149-175, 2008.
- MATTOS, Luis Cláudio; MAY, Peter. Duas secas climaticamente análogas no semiárido nordestino com impactos sociais distintos. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 55, p. 28-53, 2020.
- MESQUITA, Patrícia dos Santos. *Segurança alimentar, mudanças climáticas e proteção social no semiárido brasileiro (Cariri, Ceará)*. 2015. 264 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.
- NASUTI, Stéphanie *et al.* Conhecimento tradicional e previsões meteorológicas: agricultores familiares e as ‘experiências de inverno’ no semiárido potiguar. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 44, n. especial, p. 383-402, 2013.
- OLIVEIRA, Rusiano Paulino de; AQUINO, Joacir Rufino de. A Previdência Rural e sua importância para as famílias pobres no Nordeste: resultados de um estudo de caso no Rio Grande do Norte. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 48, n. 1, p. 115-130, 2017.
- OMS – Organização Mundial da Saúde. *Health and climate change survey report: tracking global progress*. Nova York: World Health Organization, 2018.
- PEREIRA, Anete Maríla; ALMEIDA, Maria Ivete Soares de. Degradação ambiental e

- desertificação no semiárido mineiro: um estudo sobre o Município de Espinosa (MG). *Revista Geográfica de América Central*, v. Número Especial EGAL, p. 1-16, 2011.
- POLANYI, Karl. *Economy and society: selected writings*. Oxford: John Wiley & Sons, 2018.
- REBOUÇAS, Aldo da C. Água na região Nordeste: desperdício e escassez. *Estudos Avançados*, v. 11, n. 29, p. 127-154, 1997.
- SANUSI, Rasaki Ajani. An assessment of dietary diversity in six Nigerian States. *African Journal of Biomedical Research*, v. 13, n. 3, p. 161-167, 2010. Disponível em: <http://www.ajbrui.net/ojs/index.php/ajbr/article/view/10%5Cnzotero://attachment/715/>. Acesso em: 4 maio 2020.
- SCHISTEK, Haroldo. O Semiárido Brasileiro: uma região mal compreendida. In: CONTI, Irio Luiz; SCHROEDER, Edni Oscar (Orgs.). *Convivência com o Semiárido Brasileiro: autonomia e protagonismo social*. Brasília: Cooperação Brasil-Espanha, 2013.
- SCHNEIDER, Sérgio. *A pluriatividade na agricultura familiar*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- SCHRÖDER, Mônica. As demandas financeiras dos agricultores do sertão do Pajeú. In: ABROMOVAY, Ricardo (Org.). *Laços financeiros na luta contra a pobreza*. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2004.
- SILVA, Emília Pereira Fernandes da *et al.* Metamorfose da Chapada: monocultura de eucalipto e tomadas de terras e águas no Alto Jequitinhonha, Minas Gerais. *Revista Campo-Território, Uberlândia*, v. 17, n. 44, p. 63-89, 2022.
- SILVA, Jeter L.; RIBEIRO, Eduardo M.; LIMA, Vico; HELLER, Léo. As secas no Jequitinhonha: demandas, técnicas e custos do abastecimento no semiárido de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*. Rio de Janeiro, v. 22, 2020.
- SILVA, J. P. Farturas. In: RIBEIRO, Eduardo M. *Lembranças da terra – histórias do Mucuri e Jequitinhonha*. Belo Horizonte: Cedefes, 1996.
- SILVA, Roberto Marinho Alves da. Entre o combate à seca e a convivência com o semi-árido: políticas públicas e transição paradigmática. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 38, p. 466-485, 2007.
- UNESCO. *Water and climate change*. Paris: UNESCO, 2020.
- WINSEMIUS, Hessel C. *et al.* Disaster risk, climate change, and poverty: Assessing the global exposure of poor people to floods and droughts. *Environment and Development Economics*, v. 23, n. 3, p. 328-348, 2018.
- WOORTMANN, Ellen F.; WOORTMANN, Klaas. *O trabalho da terra: a lógica e a simbólica da lavoura camponesa*. Brasília, DF: Editora UnB, 1997.

WOORTMANN, Klaas. Quente, frio e reimoso: alimentos, corpo humano e pessoas. *Caderno Espaço Feminino*, v. 19, n. 1, 2008.

Como citar

BARBOSA, Lucas F.; GALIZONI, Flávia Maria; RIBEIRO, Eduardo M. Água e segurança alimentar durante a seca: estudo em áreas rurais de Medina, Semiárido do vale do Jequitinhonha. *Estudos Sociedade e Agricultura*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, e2432201, 31 jul. 2024. DOI: https://doi.org/10.36920/esa32-2_01.



Creative Commons License. This is an Open Access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CC BY 4.0 which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium. You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made.