



Avaliação da segurança alimentar, estado nutricional e percepção em relação ao uso de agrotóxicos na produção de alimentos: o caso de agricultores familiares de um município da Zona da Mata de Minas Gerais

Elizangela da Silva Miguel^{1*}, Davi Lopes do Carmo², Sílvia Oliveira Lopes³, Ricardo Henrique Silva Santos⁴, Sylvia do Carmo Castro Franceschini⁵, Luiza Carla Vidigal Castro⁶, Glauce Dias da Costa⁷ e Silvia Eloiza Priore⁸

A insegurança alimentar no meio rural é muito presente. Destaca-se ainda as mudanças de hábitos alimentares que podem afetar o estado nutricional e o crescente uso de agrotóxicos. Este trabalho objetivou avaliar a situação de segurança alimentar de agricultores familiares, estado nutricional e percepção em relação ao uso de agrotóxicos na produção de alimentos. O estudo foi realizado com 48 agricultores familiares, sendo coletadas informações referentes ao estado nutricional, disponibilidade domiciliar de alimentos e consumo alimentar. Além destes pontos, avaliou-se a percepção dos agricultores sobre o uso de agrotóxicos. A segurança alimentar foi avaliada pela disponibilidade de alimentos e o consumo alimentar pelo Questionário de Frequência de Consumo Alimentar. A Análise de Conteúdo foi mobilizada para avaliação da percepção do uso de agrotóxicos. Os resultados indicaram que 89,6% dos agricultores estavam em situação de segurança alimentar quanto às perspectivas da disponibilidade de alimentos, contudo 54,2% apresentam distrofia nutricional. Verificou-se ainda que menos de 50% dos agricultores familiares consumiam frutas e hortaliças todo dia, enquanto que 80% consumiam açúcares e doces diariamente. Utilizavam agrotóxicos na produção de alimentos, 75% dos agricultores, sendo que destes cerca de 70% relataram não consumir os alimentos produzidos. O Índice de Massa Corporal elevado apresentou associação com uso atual de agrotóxicos ($p=0,046$). Ainda, 85,4% dos agricultores afirmaram que os agrotóxicos impactam na saúde, com predomínio da percepção de riscos relacionada à manifestação de doenças. Conclui-se que se faz necessária a conscientização dos agricultores sobre a alimentação e ações voltadas para os riscos da exposição aos agrotóxicos.

Palavras-chave: Disponibilidade de alimentos; Distrofia nutricional; Soberania alimentar; Exposição a agrotóxicos.

¹ * Universidade Federal de Viçosa. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2434-5068>. Endereço para correspondência: *E-mail:* elizangela.miguel@ufv.br.

² Universidade Federal de Viçosa. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9645-619X>

³ Universidade Federal de Viçosa. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8549-8861>

⁴ Universidade Federal de Viçosa. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6755-8610>

⁵ Universidade Federal de Viçosa. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7934-4858>

⁶ Universidade Federal de Viçosa. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7613-1416>

⁷ Universidade Federal de Viçosa. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2630-194X>

⁸ Universidade Federal de Viçosa. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0656-1485>

Assessment of food security, nutritional status and perception regarding the use of pesticides in food production: the case of family farmers in a municipality in the Zona da Mata of Minas Gerais

Food insecurity in rural areas is very present. Also noteworthy are the changes in eating habits that can affect nutritional status and the increasing use of pesticides. This study aimed to evaluate the food security situation of family farmers, nutritional status and perception regarding the use of pesticides in food production. The study was carried out with 48 family farmers, and information was collected regarding nutritional status, household availability of food and food consumption. In addition to these points, the perception of farmers on the use of pesticides was evaluated. Food security was assessed by food availability and food consumption using the Food Consumption Frequency Questionnaire. Content Analysis was used to assess the perception of pesticide use. The results indicated that 89.6% of the farmers were in a situation of food security regarding the prospects of food availability, however 54.2% had nutritional dystrophy. It was also found that less than 50% of family farmers consumed fruits and vegetables every day, while 80% consumed sugars and sweets daily. 75% of the farmers used pesticides in food production, of which about 70% reported not consuming the food produced. Elevated Body Mass Index was associated with current use of pesticides ($p=0.046$). Still, 85.4% of the farmers stated that pesticides have an impact on health, with a predominance of risk perception related to the manifestation of diseases. It is concluded that it is necessary to raise awareness among farmers about food and actions aimed at the risks of exposure to pesticides.

Keywords: Food availability; Nutritional dystrophy; Food sovereignty; Exposure to pesticides.

Submetido em: 25/05/2022

Aceito em: 24/09/2022

INTRODUÇÃO

A prevalência de insegurança alimentar no meio rural é muito presente. Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2017/2018) revelam que existem 25,3 milhões de domicílios em situação de insegurança alimentar, sendo que os números observados no meio rural superam aqueles do meio urbano^[1].

Outro ponto importante observado no meio rural diz respeito à mudança no perfil alimentar. Análises das POF 2002/2003, 2008/2009, 2017/2018 mostram um aumento na inserção de alimentos ultraprocessados na alimentação das famílias, tanto urbanas quanto rurais, com destaque para o aumento do consumo de ultraprocessados que apresentam maior densidade energética, quando comparado ao consumo de alimentos *in natura* ou

minimamente processados, o que pode comprometer a qualidade da alimentação e, conseqüentemente, o estado nutricional^[2,3].

Também, muito atrelado ao meio rural, tem-se a questão dos agrotóxicos que começaram a ser utilizados nas plantações de alimentos por meio de um processo denominado Revolução Verde^[4,5]. Estes produtos passaram a ser amplamente disseminados com a finalidade de controlar pragas e doenças que afetavam a produção agrícola, com o propósito de aumentar a produção e a disponibilidade de alimentos, veiculado ao objetivo de superar a fome da população em crescimento acelerado^[6,7].

Assim, grande parte da agricultura se tornou dependente dos agrotóxicos, tornando o Brasil, desde 2008, o maior consumidor mundial^[8]. Cerca de 80% dos estabelecimentos rurais que declararam utilizar agrotóxicos em 2017 possuíam menos de 5

hectares de área de lavouras. Ainda, nestes estabelecimentos, cerca de 23% dos agricultores declararam não ter recebido orientação técnica para seu uso^[9].

Ressalta-se que o uso incorreto destes produtos pode ser agravado pelo frágil nível de capacitação técnica e de escolaridade dos agricultores. Além disso, o intenso emprego de agrotóxico negligencia os princípios de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), conforme constam na Lei Orgânica que consiste na:

realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis^[10].

Desta forma, é pertinente também reconhecer que o uso de agrotóxicos interfere na soberania alimentar, ou seja, na forma de produção e escolha/definição dos alimentos, considerados saudáveis e culturalmente adequados, produzidos de forma sustentável e ecológica^[11,12].

A soberania alimentar projeta a agricultura familiar como a base do desenvolvimento agroalimentar. No Brasil, representa o maior contingente, (77%) dos estabelecimentos agrícolas, ocupando 23% da área agrícola total e respondendo por 23% da produção no Brasil^[9].

Destaca-se que a agricultura familiar apresenta características mais favoráveis a sistemas diversificados de produção de alimentos, sendo estes destinados, na sua maioria, para o mercado interno e autoconsumo, o que contribui para a SAN e soberania alimentar das famílias rurais^[13]. Em contrapartida, a produção de *commodities* agrícolas é destinada principalmente à exportação, como no caso da soja e do milho^[9]. Contudo, o uso de agrotóxicos pode ser observado tanto na agricultura familiar, quanto na produção em larga escala^[6,14].

Importante salientar que os agrotóxicos quando utilizados na produção de alimentos pode ocasionar a contaminação dos trabalhadores pela via ocupacional, assim como dos consumidores pela via alimentar (sendo os agricultores familiares também consumidores), podendo provocar intoxicações agudas e crônicas^[15,16], comprometendo a segurança alimentar dos mesmos.

Estudos associam diversas doenças crônicas não transmissíveis, como câncer, alterações hormonais, distúrbios reprodutivos, danos hepáticos, enfermidades renais, depressão ou lesões de pele, a exposição ocupacional a estes produtos^[5,17,18].

Estes problemas são exemplos da contaminação crônica, onde os sintomas surgem de forma tardia, aparecendo após meses ou anos da exposição. Já quando há uma contaminação aguda, sintomas como náuseas, vômitos, cefaleia (dor de cabeça), fadiga muscular, entre outros, podem surgir poucas horas após a exposição ao agrotóxico^[4].

Pesquisas realizadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), comprovaram que no Brasil, muitos alimentos estão contaminados por resíduos de agrotóxicos acima das concentrações autorizadas pela própria Agência devido ao uso excessivo e inadequado destes produtos, podendo comprometer a situação de segurança alimentar e nutricional dos indivíduos. O PARA existe desde 2001 e tem monitorado a presença de resíduos de agrotóxicos nos alimentos considerados hábitos da população brasileira^[19,20].

Por fim, ressalta-se que a agricultura familiar é protagonista na promoção da SAN para as populações do meio rural e urbano, em razão da sua produção de alimentos. Contudo, é oportuna a discussão sobre a utilização de agrotóxicos, sob uma ótica de SAN, em razão de seus riscos agroalimentares. Estudos que avaliam o estado nutricional de agricultores familiares e exposição a agrotóxicos são escassos, o que também justifica este estudo. Essa abordagem poderá contribuir ainda para a reflexão sobre a implementação de políticas públicas voltadas para o fortalecimento da agricultura familiar, levantando a questão sobre a

adequação e qualidade dos alimentos produzidos, com vistas a priorizar a saúde dos agricultores familiares e formas seguras de produção, comercialização e consumo. Diante do exposto, objetivou-se avaliar a situação de segurança alimentar de agricultores familiares, estado nutricional e percepção em relação ao uso de agrotóxicos na produção de alimentos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório realizado com 48 agricultores familiares de um setor rural de um município da Zona da Mata, estado de Minas Gerais, Brasil. Com auxílio de questionário semiestruturado, foram coletadas no domicílio informações para caracterização socioeconômica e demográfica, para avaliação do estado nutricional dos residentes e para estimação da disponibilidade e consumo de alimentos.

Em relação ao estado nutricional, foi medido o peso corporal dos agricultores com o auxílio de uma balança eletrônica portátil com capacidade para 150 kg e sensibilidade de 100 g e foi aferida sua estatura com o auxílio de um antropômetro portátil. Após, calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC), sendo os adultos classificados conforme a World Health Organization^[21] e os idosos segundo a Organización Panamericana de la Salud^[22]. O perímetro da cintura (PC) foi aferido na posição da cicatriz umbilical, considerando como risco para doenças cardiometabólicas valores para homens ≥ 94 cm e para mulheres ≥ 80 cm^[21]. Também foi calculada a relação cintura estatura (RCE), considerando-se valores $\geq 0,5$ como indicativo para risco cardiometabólico^[23]. As medidas dos perímetros foram realizadas em triplicata, com auxílio de fita métrica inelástica e divisões em milímetros, sendo utilizada a média dos três valores.

Os dados de disponibilidade de alimentos no domicílio foram obtidos com aplicação de inquérito alimentar baseado no questionário de Lopes^[24] adaptado de Galeazzi^[25]. Os participantes foram orientados a relatar a quantidade adquirida de cada alimento nos últimos 30 dias, bem como a procedência (compra, produção, doação ou troca).

Todos os alimentos foram convertidos em unidade de peso e posteriormente em calorias com auxílio do *Software Avanutri*[®] (Versão 4.0). As calorias foram divididas pelo número de moradores do domicílio e por 30 dias para obtenção da disponibilidade calórica *per capita* diária. Os agricultores que possuíam disponibilidade calórica *per capita*/dia superior a 2.500 kcal, foram considerados em situação de segurança alimentar (SA)^[26].

O consumo alimentar foi avaliado com dados obtidos graças à aplicação de Questionário de Frequência de Consumo Alimentar (QFCA), onde perguntou-se a frequência diária de consumo dos alimentos relatados como disponíveis no domicílio. Em seguida, foi realizada uma análise do consumo considerando os grupos alimentares: cereais e leguminosas; carnes e ovos; leites e derivados; frutas; hortaliças; açúcares e doces; óleos e gorduras. O estudo incluiu ainda uma avaliação do consumo de ultraprocessados^[27]. Perguntou-se igualmente sobre o uso de agrotóxicos na produção de alimentos pelos agricultores familiares. Diante de resposta positiva, os respondentes foram interrogados se consumiam os alimentos produzidos com agrotóxicos.

Foram realizadas análises descritivas (frequências) dos dados e testada a associação entre estado nutricional e uso atual de agrotóxicos pelo teste *Exato de Fisher*, considerando-se o nível de significância de 5%. Foi considerando como uso atual, agricultores que nos últimos 6 meses utilizaram agrotóxicos com frequência regular (uma ou mais vezes por mês).

Além desta linha de pesquisa, foi realizada entrevista aberta para avaliação da percepção dos agricultores sobre o uso de agrotóxicos na produção de alimentos, a partir da pergunta: “Você acredita que o agrotóxico interfere na saúde? Por que?” As respostas foram analisadas utilizando a técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin^[28], estruturada em três fases: pré-análise; exploração do material, categorização ou codificação; e tratamento dos resultados, inferências e interpretação^[28,29].

Os agricultores familiares participantes deste estudo foram identificados e contactados com o apoio da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER). A

participação ocorreu de forma voluntária, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e garantido o sigilo quanto às informações prestadas. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa, parecer número 1.861.963.

RESULTADOS

Dos participantes do estudo, 79,2% (n=38) eram do sexo masculino. A mediana da idade foi 60 anos (mínimo=32 e máximo=81).

Verificou-se que cerca de 55% da população estudada apresentava algum tipo de distrofia nutricional. Aproximadamente 90% do grupo considerado estavam em situação de segurança alimentar, conforme avaliação pela disponibilidade domiciliar de alimentos.

Sobre o consumo alimentar, verificou-se que menos de 50% dos agricultores familiares consumiam frutas e hortaliças todos os dias, enquanto que 80% do grupo considerado consumiam açúcares e doces diariamente. Ainda, observou-se um percentual importante de agricultores que consomem algum tipo de alimento ultraprocessado cotidianamente.

Em relação aos agrotóxicos, 85,4% afirmam que o mesmo interfere na saúde, porém 75% faziam uso na produção de alimentos e destes 69,4% admitiram não consumir os alimentos que produziam com estes químicos, destinando-os à comercialização, ficando assim os consumidores

expostos aos riscos dos agrotóxicos. Os principais alimentos produzidos com uso de agrotóxicos eram café, milho, feijão, tomate e cana-de-açúcar.

A Tabela 1 apresenta com detalhes a caracterização do estado nutricional, disponibilidade domiciliar de alimentos, consumo alimentar segundo grupos, consumo de ultraprocessados e questões sobre os agrotóxicos.

O IMC alterado se associou ao uso atual de agrotóxicos pelos agricultores familiares (n=20) na produção de alimentos (Tabela 2).

Tabela 1. Avaliação antropométrica, disponibilidade, consumo alimentar e uso de agrotóxicos por agricultores familiares do município da Zona da Mata, Minas Gerais, Brasil

Variáveis	n	%
Distrofia nutricional*		
Sim	26	54,2
Não	22	45,8
PC elevado		
Sim	28	58,3
Não	20	41,7
RCE alterado		
Sim	43	89,6
Não	5	10,4
Disponibilidade de alimentos		
Seguros	43	89,6
Inseguros	5	10,4
Consome os grupos de alimentos diariamente		
Óleos e gorduras	48	100,0
Cereais e leguminosas	46	95,8
Açúcares e doces	40	83,3
Carnes e ovos	35	72,9
Leites e derivados	26	54,2
Hortaliças	23	47,9
Frutas	19	39,6
Ultraprocessados (consumo diário)		
Sim	42	87,5
Não	6	12,5
Acredita que o agrotóxico interfere na saúde		
Sim	41	85,4
Não	7	14,6
Utiliza agrotóxico na produção de alimentos		
Sim	36	75,0
Não	12	25,0
Consome os alimentos que produz com agrotóxicos		
Sim	11	30,6
Não	25	69,4

Fonte: Elaborada pelos autores.

*Baixo peso ou excesso de peso. M=mulher, H=homem, PC=perímetro da cintura, RCE=relação cintura estatura.

Tabela 2. Alteração do estado nutricional associado ao uso atual de agrotóxicos por agricultores familiares do município da Zona da Mata, Minas Gerais, Brasil

Variáveis	Uso atual de agrotóxicos		P	OR (IC95%) ²
	Sim n (%)	Não n (%)		
Distrofia Nutricional*				
Sim	13 (65,0)	5 (31,2)	0,046¹	4,086 (1,007-16,579)
Não	7 (35,0)	11 (68,8)		
PC elevado				
Sim	12 (60,0)	7 (43,8)	0,332	1,929 (0,509-7,311)
Não	8 (40,0)	9 (56,2)		
RCE alterado				
Sim	17 (85,0)	14 (87,5)	0,829	0,810 (0,118-5,544)
Não	3 (15,0)	2 (12,5)		

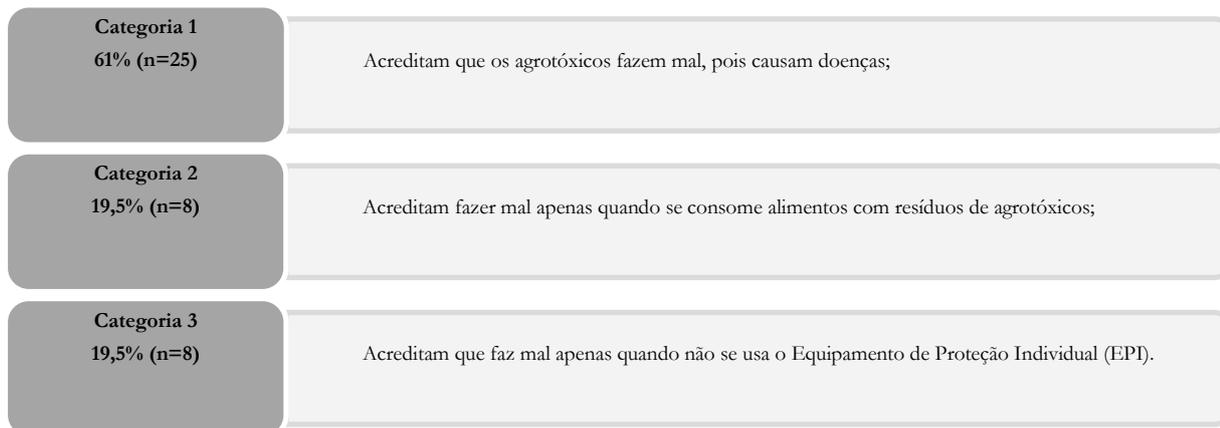
Fonte: Elaborada pelos autores.

*Baixo peso ou excesso de peso avaliado pelo IMC. M=mulher, H=homem, PC=perímetro da cintura, RCE=relação cintura estatura.

¹Teste Exato de Fisher ($p < 0,05$); ²OR - Odds Ratio (IC - Intervalo de Confiança de 95%).

Em relação à avaliação da percepção dos agricultores sobre o uso de agrotóxicos na produção de alimentos, considerando-se a pergunta formulada, identificou-se 3 categorias de percepção

de risco, entre os que responderam positivamente, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1. Categorias de percepção de risco quanto aos impactos dos agrotóxicos sobre a saúde humana, por agricultores familiares do município da Zona da Mata, Minas Gerais, Brasil

Fonte: Elaborada pelos autores.

DISCUSSÃO

Observou-se prevalência relevante de distrofia nutricional na população estudada e a avaliação da disponibilidade domiciliar de alimentos revelou que 89,6% dos agricultores se encontravam em situação de segurança alimentar (acima de 2.500 calorias/*per capita*/dia disponíveis). Apesar desta condição de segurança, a proveniência das calorias, a exemplo daquela de alimentos ultraprocessados, pode refletir no estado nutricional^[30]. Os alimentos ultraprocessados apresentam alta densidade energética e teor de sódio, são ricos em gorduras e açúcares livres, o que compromete a qualidade da alimentação, podendo repercutir principalmente em excesso de peso e em deficiência de nutrientes^[2,31].

Apesar da alta prevalência de segurança alimentar encontrada, considerando os dados divulgados pela POF 2017/2018 (25,3 milhões de domicílios inseguros), sendo observado no meio rural valor superior ao meio urbano^[1], torna-se cada vez mais necessária discussões acerca da insegurança alimentar entre agricultores familiares. Os mesmos, além de produzirem para o autoconsumo, são os principais responsáveis pela produção diversificada de alimentos que chegam à mesa dos brasileiros^[9].

Para avaliação da situação de segurança alimentar, a POF utiliza a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), que avalia a percepção do indivíduo em relação à falta do alimento. Conforme pontuação obtida, os domicílios são classificados em situação de segurança alimentar, insegurança alimentar leve, moderada ou grave^[32]. O resultado do presente estudo mostra alto percentual de interlocutores que consideram sua situação segura. Contudo, ressaltamos que a metodologia utilizada – disponibilidade domiciliar de alimentos – difere daquela usada pela POF.

Neste contexto da segurança alimentar, é importante destacar que o Guia Alimentar para a População Brasileira^[27] ressalta, como qualidade da alimentação, a preferência por alimentos *in natura*, tais como frutas e hortaliças, propondo evitar o consumo dos ultraprocessados. Com efeito, o baixo consumo do primeiro grupo e o consumo em

excesso do segundo pode implicar em situação de insegurança alimentar e nutricional, na medida em que pode acarretar no desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. Além de serem considerados não saudáveis, os alimentos ultraprocessados apresentam frequentemente resíduos de agrotóxicos, que podem causar impactos negativos para a saúde, tal como aponta pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec)^[33].

No estudo de Dutra^[30] com 10 famílias agricultoras, englobando 40 pessoas, verificou-se que a totalidade destas famílias se encontravam em situação de segurança alimentar pela disponibilidade domiciliar de alimentos. Contudo, os autores ressaltaram que havia um consumo de calorias excessivo, advindo de alimentos processados, o que poderia consistir em um fator agravante para o estado nutricional do grupo considerado, que já apresentava excesso de peso. Estudo realizado na Serra Gaúcha^[34] destaca que 59% dos agricultores familiares apresentavam excesso de peso, resultados que corroboram com este estudo, chamando a atenção para a importância de ações voltadas para a questão do estado nutricional no meio rural. No estudo conduzido por Batista^[35] em um município da Zona da Mata Mineira, o excesso de peso entre os agricultores familiares foi ainda mais prevalente, chegando a 74,1%.

Segundo Grisa, Gazolla e Schneider^[14], a produção para autoconsumo no meio rural contribui para a SAN dos agricultores em razão da autonomia na diversificação produtiva e no processo de cultivo sem agrotóxicos, contribuindo para uma alimentação variada, fresca, nutritiva e saudável, além de complementar a renda, devendo ser incentivada. Neste ponto, é importante salientar sobre a autonomia dos agricultores deste estudo em relação ao não consumo dos alimentos produzidos com agrotóxicos, uma vez que não consumir o que é produzido com agrotóxico, nem sempre é uma questão de escolha. Logo, é preciso incentivar além da diversificação alimentar, uma produção sem uso de agrotóxicos, seja para comercialização ou autoconsumo, podendo esta contribuir para a segurança alimentar, o estado nutricional e saúde de todos.

Estudo realizado por Batista e colaboradores^[36] com agricultores familiares considera dado positivo ao mostrar que o principal destino da produção de alimentos, por parte dos agricultores, é o autoconsumo. Apesar desta caracterização, é preciso ressaltar que a agricultura familiar ‘não é sinônimo de produção sem agrotóxico’.

Considerando a avaliação do estado nutricional dos agricultores que utilizavam agrotóxicos atualmente, verificou-se alteração do IMC associada ao seu uso na produção de alimentos. A probabilidade de apresentarem distrofia nutricional foi 4,086 vezes superior neste grupo em relação àqueles que não exerceram atividade agrícola com agrotóxicos de forma regular (Tabela 2). Sobre este ponto, cabe salientar que os agrotóxicos são tidos como disruptores endócrinos – substâncias capazes de provocar alterações no sistema endócrino humano e na produção de hormônios^[37], podendo contribuir para o ganho de peso. Destaca-se que o estudo conduzido por Araújo^[34], com agricultores familiares da Serra Gaúcha encontrou associação entre excesso de peso e exposição aos agrotóxicos, despertando a atenção para esta relação evidenciada na literatura.

Sobre a percepção do impacto dos agrotóxicos, a ANVISA destaca que, no campo da saúde, o risco é entendido como a “probabilidade de ocorrência de um evento nocivo”^[38]. Verificou-se que a percepção do risco foi mais relacionada principalmente à manifestação de doenças. As categorias identificadas (Figura 1) podem ser relacionadas ao risco de agravos à saúde, com ocorrência de sintomas/doenças, que podem se desenvolver por ingestão de substâncias nocivas e uso de agrotóxico sem proteção, conforme abordado em outros estudos^[39,40,41]. Apesar do uso de EPI não eliminar totalmente o risco da contaminação, muitos agricultores têm ciência da importância do uso do equipamento, porém relatam dificuldade de usar por questões como desconforto causado pelo mesmo, sensação de calor provocada e dificuldade em se movimentar enquanto estão trabalhando^[42].

Ainda, considerando a percepção de risco relacionado principalmente à manifestação de

doenças, ou seja, ocorrência de eventos nocivos ao organismo, como aborda a ANVISA^[38], ressalta-se que muitos agricultores não associam a ocorrência de sintomas à exposição ocupacional, considerada a via de maior risco^[43], e sim ao consumo de alimentos com agrotóxicos: cerca de 86% dos agricultores afirmaram acreditar que o agrotóxico interfere na saúde; porém 75% utilizavam agrotóxicos na produção de alimentos e destes, aproximadamente 70% relataram não consumir os alimentos que produziam com agrotóxicos, destinando-os apenas para a comercialização. Ressalta-se que mesmo não consumindo os alimentos produzidos com agrotóxicos, pensando na questão da saúde, o uso destes produtos, ou seja, a exposição pela via ocupacional pode colocar a saúde dos mesmos em risco.

Segundo Vieiro^[41], o não consumo de alimentos com agrotóxico estaria relacionado à percepção do risco ligado à contaminação alimentar, que poderia causar impactos na saúde. Neste caso, evidencia-se um entendimento segundo o qual tudo o que geralmente entra em contato com o alimento que é consumido pode ser potencialmente um contaminante, ou seja, os agricultores consideram o agrotóxico pulverizado nos alimentos para autoconsumo como um contaminante, o que representa na visão deles um risco maior do que a exposição ocupacional^[44]. No presente estudo, os agricultores também destacaram o risco da exposição aos agrotóxicos associado ao não uso de EPI.

O estudo realizado por Ell^[45] evidencia esta concepção de agricultores familiares segundo a qual, para um alimento ser saudável, deve ser produzido sem agrotóxicos, pois assim não representa riscos à saúde.

Batista e colaboradores^[36] destacam que há o desejo por parte dos agricultores familiares de produzir alimentos sem agrotóxicos, visando à qualidade da alimentação e a saúde, tanto para si, quanto para os consumidores, quando produzem para o autoconsumo e comercialização. Assim, os dados apresentados neste trabalho corroboram com outros estudos^[46,47].

Diante dos fatores apresentados, torna-se importante conscientizar os agricultores familiares de que o uso de agrotóxicos pode impactar na saúde, seja pela contaminação de alimentos ou pelo seu uso na produção – exposição ocupacional^[6], uma vez que o agrotóxico muitas vezes representa para os mesmos, mais facilidade, redução de serviço em virtude da escassez de mão-de-obra, etc.

Por fim, apesar de a alteração do estado nutricional neste estudo estar associada ao uso atual de agrotóxicos na produção de alimentos, o delineamento não nos permite estabelecer uma relação de causalidade. Desta maneira, são oportunas novas pesquisas sobre a avaliação da situação de SAN no meio rural, considerando diferentes indicadores, especialmente quanto à utilização de agrotóxicos.

CONCLUSÃO

Verificou-se alta prevalência de segurança alimentar, contudo destaca-se a presença e distrofia nutricional entre os agricultores familiares e alto consumo diário de açúcares e doces, em comparação ao consumo de frutas e hortaliças, além do consumo de ultraprocessados.

Mesmo com a limitação do delineamento, chama atenção o IMC alterado associado ao uso atual de agrotóxicos pelos agricultores familiares. A maioria dos agricultores afirmaram que o agrotóxico interfere na saúde, porém muitos o utilizam na produção de alimentos (se expondo ao risco ocupacional), mas não consomem os alimentos produzidos com estes produtos.

Por fim, o risco dos agrotóxicos para a saúde foi atrelado principalmente ao surgimento de doenças, seguido do risco quando se consome alimentos contaminados, e por último o risco associado ao não uso do EPI.

Diante disso, faz-se necessária a conscientização dos agricultores sobre os riscos da exposição aos agrotóxicos, seja pela via ocupacional ou alimentar, bem como, sobre a importância da adoção de técnicas agroecológicas de produção, que integrem as dimensões ecológicas, econômicas e sociais nos sistemas agroalimentares, podendo

contribuir para a saúde e segurança alimentar dos mesmos e dos consumidores.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-graduação em Agroecologia e à Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER-MG) pelo apoio; ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – Minas Gerais (FAPEMIG) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, por possibilitarem a realização da pesquisa e a concessão de bolsa de Mestrado.

CONFLITO DE INTERESSE

Nada a declarar

FUNÇÕES DOS AUTORES

- Elizangela da Silva Miguel: trabalhou na concepção, delineamento, análise e interpretação dos dados, redação do artigo e aprovação da versão final.
- Davi Lopes do Carmo: trabalhou na análise dos dados, redação do artigo e aprovação da versão final.
- Sílvia Oliveira Lopes: trabalhou na concepção, redação do artigo e aprovação da versão final.
- Ricardo Henrique Silva Santos; Sílvia do Carmo Castro Franceschini; Luiza Carla Vidigal Castro; Glauce Dias da Costa e Sílvia Eloiza Priore: trabalharam na concepção, revisão crítica e aprovação da versão final.

REFERÊNCIAS

- [1] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). POF 2017-2018: proporção de domicílios com segurança alimentar fica abaixo do resultado de 2004 [Internet]. 2020 [acesso em 2021 jul 06]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28896-pof->

2017-2018-proporcao-de-domicilios-com-seguranca-alimentar-fica-abaixo-do-resultado-de-2004

[2] Louzada MLC, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM *et al.* Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Rev. Saúde Pública.* 2015;49(38):1-11. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049006132>.

[3] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF 2017-2018: Primeiros Resultados [Internet]. 2019 [acesso em 2022 ago 23]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101670.pdf>

[4] Londres F. Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida. AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa: Rio de Janeiro; 2011.

[5] Carneiro FF, Rigotto RM, Augusto LGS, Friedrich K, Búrigo AC. Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Búrigo: Rio de Janeiro; 2015.

[6] Veiga MM, Silva DM, Veiga LBE, Faria MVC. Análise da contaminação dos sistemas hídricos por agrotóxicos numa pequena comunidade rural do Sudeste do Brasil. *Cad. Saúde Pública.* 2006;22(11):2391-2399. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006001100013>

[7] Jardim ICSF, Andrade JA. Resíduos de agrotóxicos em alimentos: uma preocupação ambiental global – um enfoque às maçãs. *Quím. Nova.* 2009;32(4):996-1012. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422009000400031>

[8] Gomes HO, Menezes JMC, Costa JGM, Coutinho HDM, Teixeira RNP, Nascimento RF. A socio-ambiental perspective on pesticide use and food production. *Ecotoxicol. Environ. Saf.* 2020;197:1-5. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.110627>.

[9] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Agropecuário 2017: Resultados definitivos [Internet]. 2021 [acesso em 2021 jul 11]. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivos.pdf

[10] Brasil. Lei nº 11.346, de 24 de Julho de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília; 2006.

[11] Siliprandi E. É possível garantir a soberania alimentar a todos os povos no mundo de hoje? *Agroecologia e Desenvol. Rural Sustent.* 2001;2(4):16-19.

[12] Freitas MCS, Pena PGL. Segurança alimentar e nutricional: a produção do conhecimento com ênfase nos aspectos da cultura. *Rev. Nutr.* 2007;20:69-81. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732007000100008>

[13] Fontoura AF. A produção para autoconsumo: características e importância para os sistemas de produção de pecuária familiar da fronteira oeste do RS [dissertação]. Universidade Federal de Santa Maria; 2012.

[14] Grisa C, Gazolla M, Schneider S. A “produção invisível” na agricultura familiar: autoconsumo, segurança alimentar e políticas públicas de desenvolvimento rural. *Agroalimentaria.* 2010;16(31):65-79.

[15] MAcFarlane E, Carey R, Keegel T, El-Zaemay S, Fritschi L. Dermal exposure associated with occupational end use of pesticides and the role of protective measures. *Saf and Health Work.* 2013;4(3):136-141. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2013.07.004>

[16] Sapbamrer R, Thammachai A. Factors affecting use of personal protective equipment and pesticide safety practices: A systematic review. *Environ. Res.* 2020;185:1-23. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109444>

[17] Souza A, Medeiros AR, Souza AC, Wink M, Siqueira IR, Ferreira MBC *et al.* Avaliação do impacto da exposição a agrotóxicos sobre a saúde de população rural. *Vale do Taquari (RS, Brasil). Ciênc. Saúde Colet.* 2011;16(8):3519-3528.

[18] Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Em nota conjunta, Fiocruz, Inca e Abrasco alertam para o risco do uso de agrotóxicos [Internet]. 2013 [acesso em 2021 jun 29]. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/em-nota-conjunta-fiocruz-inca-e-abrasco-alertam-para-o-risco-do-uso-de-agrotoxicos>

[19] Brasil. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA. Relatório das análises de amostras monitoradas no período de 2013 a 2015 [Internet]. 2016 [acesso em 2021 jul 11]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos>

[20] Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA): Relatório das amostras analisadas no período de 2017-2018. Primeiro ciclo do plano plurianual 2017-2020 [Internet]. 2019 [acesso em 2021 jul 11]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos>

- [21] World Health Organization (WHO). Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization; 1998.
- [22] Organización Panamericana de La Salud (OPAS). División de Promoción y Protección de la Salud (HPP). Encuesta Multicéntrica salud bienestar y envejecimiento (SABE) em América Latina el Caribe: Informe Preliminar. *In: XXXVI Reunión del Comité asesor de investigaciones em Salu, Kingston, Jamaica: OPAS; 2001.*
- [23] Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr.* 2005;56(5):303-307. <https://doi.org/10.1080/09637480500195066>
- [24] Lopes SO. Impacto de ações de nutrição e saúde no incentivo à produção para o autoconsumo na situação de (IN) Segurança Alimentar e Nutricional em agricultores familiares no município de Viçosa – MG [dissertação]. Universidade Federal de Viçosa; 2017.
- [25] Galeazzi MAM, Domene SMA, Schieri R. Estudo Multicêntrico sobre consumo alimentar. *Caderno Especial.* 1997; 57p.
- [26] Smith LC, Subandoro A. Measuring food security using household expenditure surveys. *Food Security in Practice technical guide series.* Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute; 2007.
- [27] Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
- [28] Bardin L. Análise de conteúdo. São Paulo: Editora Edições 70; 2011.
- [29] Minayo MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 13.ed. São Paulo: HUCITEC; 2013.
- [30] Dutra LV, Souza LM, Santos RHS, Priore SE. Disponibilidade alimentar e situação de segurança alimentar na zona rural. *Rev. Segur. Aliment. Nutr.* 2014;21:320-329. <https://doi.org/10.20396/san.v21i1.1385>
- [31] Bielemann RM, Motta JVS, Minten GC, Horta BL, Gigante DP. Consumo de alimentos ultraprocessados e impacto na dieta de adultos jovens. *Rev Saúde Pública.* 2015;49(28):1-10. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005572>
- [32] Segall-Corrêa AM, Marin-Leon L. A Segurança Alimentar no Brasil: Proposição e Usos da Escala Brasileira de Medida da Insegurança Alimentar (EBIA) de 2003 a 2009. *Rev. Segur. Aliment. Nutr.* 2009;16(2):1-19.
- [33] Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC). Tem veneno nesse pacote [Internet]. 2021 [acesso em 2021 jul 18]. Disponível em: https://idec.org.br/system/files/ferramentas/idec_cartilha_tem-veneno-nesse-pacote.pdf
- [34] Araújo RAL. Associação entre exposição a agrotóxicos e excesso de peso em agricultores da Serra Gaúcha [dissertação]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2021.
- [35] Batista LMG. Condições de saúde e nutrição de agricultores familiares e suas percepções sobre a participação no Programa de Aquisição de Alimentos, do Município de Ubá (MG) [dissertação]. Universidade Federal de Viçosa; 2015.
- [36] Batista LMG, Ribeiro SMR, Santos RHS, Araújo RMA, Ribeiro AQ, Gasparoni GP. Perfil sócio demográfico e das atividades agrícolas de manejo e produção de agricultores familiares inscritos no Programa de Aquisição de Alimentos – PAA, do município de Ubá – MG. *Rev. Bras. Agropecu. Sustent.* 2015;5(2):01-08.
- [37] Guimarães JRPF. Disruptores endócrinos no meio ambiente: um problema de saúde pública e ocupacional. *Rev. Estud. Ambient.* 2005;7(2):68-81.
- [38] Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Diretrizes para o Gerenciamento do Risco em Farmacovigilância [Internet]. 2008 [acesso em 2021 maio 01]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br>
- [39] Ismael LL, Rocha EMR, Filho LAL, Lima RPA. Resíduos de agrotóxicos em alimentos: preocupação ambiental e de saúde para população paraibana. *Rev. Verde.* 2015;10(3):24-29.
- [40] Nerilo SB, Martins FA, Nerilo LB, Salvadego VEC, Endo RY, Rocha GHO *et al.* Pesticide use and cholinesterase inhibition in small-scale agricultural workers in southern Brazil. *Braz. J. Pharm. Sci.* 2014;50(4):783-791. <https://doi.org/10.1590/S1984-82502014000400014>
- [41] Vieiro CM, Camponogara S, Cezar-Vaz MR, Costa VZ, Beck CLC. Sociedade de risco: o uso dos agrotóxicos e implicações na saúde do trabalhador rural. *Escola Anna Nery.* 2016;20:99-105.

[42] Lini RS, Oliveira NG, Nery BG, Aguera RG, Silva LFF, Nerilo SB *et al.* Exposição ocupacional aos agrotóxicos da classe dos fungicidas em uma população de viticultores. *Res. Soc. Dev.* 2021;10(3):1-12. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13796>

[43] Andrade-Rivas F, Rothe HA. Chemical exposure reduction: Factors impacting on south African herbicide sprayers' personal protective equipment compliance and highrisk work practices. *Environ. Res.* 2015;142:34-45. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2015.05.028>.

[44] Poulain J. *Sociologia da Alimentação: os comedores e o espaço social alimentar*. 2.ed. Florianópolis: Editora da UFSC; 2013.

[45] Ell E, Silva DO, Nazareno ER, Brandenburg A. Concepções de agricultores ecológicos do Paraná sobre alimentação saudável. *Rev. Saúde Públ.* 2012;46(2):2-8. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102012005000020>

[46] Yap SMS, Demayo CG. Health impacts of pesticide use by rice farmers in the municipality of Molave, Zamboanga del Sur, Philippines. *Adv. Environ. Biology.* 2015;9(27):134-142.

[47] Marcelino AF, Wachtel CC, Ghisi NC. Are Our Farm Workers in Danger? Genetic Damage in Farmers Exposed to Pesticides. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(3):1-11. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030358>