



## Percepção de Riscos sobre o Uso de Agrotóxicos no Município de Lucas do Rio Verde/MT

Mariana Soares da Silva Peixoto Belo<sup>1</sup>, Wanderlei Antonio Pignati<sup>2</sup>, Josino Costa Moreira<sup>1</sup>, Frederico Peres<sup>1</sup>

1. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

2. Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil.

e-mail: [mariana.belo@ensp.fiocruz.br](mailto:mariana.belo@ensp.fiocruz.br)

**Resumo** — O objetivo deste trabalho foi conhecer a percepção de risco dos moradores das áreas rural e urbana do município de Lucas do Rio Verde, MT, relacionada ao uso de agrotóxicos na agricultura local. Trata-se de um estudo descritivo-exploratório, de caráter qualitativo. A análise de dados ocorreu por meio da avaliação de escalas psicométricas (questionários) e análise de conteúdo (entrevistas). Os principais problemas ambientais destacados pelos moradores das áreas rurais foram as condições de saneamento, enquanto no centro urbano o maior destaque foi atribuído à pulverização aérea por agrotóxicos, dados que podem estar relacionados tanto à possível influência da familiaridade que os moradores das áreas rurais têm com os agrotóxicos quanto à ocorrência de um acidente ambiental (“chuva de agrotóxicos”) em 2006, no centro urbano. Em relação à percepção de riscos à saúde, observou-se que, embora associem os agrotóxicos a problemas de saúde, os participantes do estudo (e, em particular, os moradores das áreas rurais) não acreditam que esses agentes químicos possam causar danos à saúde deles, caracterizando uma situação de negação de riscos. Ressalta-se, com o presente estudo, a importância de se conhecer os determinantes da percepção de riscos de populações residentes em áreas de intenso uso de agrotóxicos, como o polo produtor de soja do estado do Mato Grosso. Espera-se que esses dados possam ser utilizados, sistematicamente, na construção de políticas educativas que priorizem uma comunicação de risco clara e eficaz, voltadas à promoção da saúde de populações expostas a agrotóxicos no país.

**Palavras-chave:** percepção de riscos, agrotóxicos, riscos ambientais, contaminação ambiental.

**Abstract** — This study aims to analyze risk perception among residents of Lucas do Rio Verde municipality, Mato Grosso State, Central Brazil, regarding the use of pesticides in the local agriculture. This is a qualitative, descriptive-exploratory study. Data analysis was performed through the evaluation of psychometric scales (questionnaires) and content analysis techniques (interviews). Results showed that residents of rural areas highlighted (lack of) sanitation as the most important environmental problem experienced, while in the urban center the aerial spraying of pesticide was the recurrent issue. This data can be related both to the possible influence of rural residents' familiarity with pesticides and to the occurrence of an environmental accident ("pesticides rain") in 2006 in the urban center. Regarding health risks' perception, it was observed that although associating pesticides to health problems, the study participants (and, in particular, residents of rural areas) do not believe that these chemicals can damage their health, which can be lately understood as a risk denial. It is noteworthy, in this study, the importance of understanding the determinants of risk perception among populations living in areas of intense use of pesticides, such as the soybean production triangle in Mato Grosso State. It is also expected that risk perception studies can be used, systematically, to subsidize the development of educational policies that prioritize risk communication and promote health among populations exposed to pesticides in the country.

**Keywords:** risk perception, pesticides, environmental risks, environmental contamination.



## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o meio rural brasileiro tem merecido destaque pelas grandes modificações sofridas no processo de modernização agrícola. Amparado por uma política de desenvolvimento de monoculturas destinadas à exportação, o agronegócio brasileiro é tido como responsável por cerca de 22% do PIB do país 1, o que torna o Brasil reconhecido por representar índices de desenvolvimento agrícola acima da média mundial 2.

O estado do Mato Grosso, segundo dados da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), pode ser considerado o maior produtor brasileiro de soja, chegando à produtividade a 3.069 kg/ha na safra de 2013/2014 3. Esse avanço do agronegócio mato-grossense converteu grandes áreas de pastagens em campos agricultáveis de alta tecnologia, com a justificativa de acompanhar o desenvolvimento do mercado e até as demandas internacionais, rendendo ao estado o título de maior consumidor de agrotóxicos do Brasil 4.

Contudo, o incremento tecnológico no campo a partir do uso intensivo de agrotóxicos viabilizou não só o aumento da comercialização e produção das mercadorias agrícolas, como também efeitos indesejáveis à saúde dos trabalhadores rurais, do meio ambiente e dos consumidores de frutas, grãos e hortaliças produzidos em larga escala com adubos e fertilizantes químicos 5,6,7,8.

Com relação à vulnerabilidade sofrida pelos trabalhadores e moradores de áreas próximas a grandes sítios de produção agrícola, faz-se necessária a realização de estudos que reconheçam a abrangência da exposição ambiental e humana aos agrotóxicos e não considerem apenas os dados toxicológicos locais como a maioria das investigações realizadas no meio rural brasileiro com ênfase em parâmetros quantificáveis de análise 7,8.

Neste sentido, qualquer tomada de decisão, tanto pelos trabalhadores quanto pelos especialistas/gestores nas políticas de vigilância em saúde, deve reconhecer que as pessoas respondem de forma diferente a determinados riscos, influenciados por crenças, interpretações e tolerância condicionada pela voluntariedade das atividades 9,10. E, nesse intuito de favorecer um melhor direcionamento de esforços para a formulação de políticas públicas em saúde, diversas pesquisas de âmbito qualitativo têm sido desenvolvidas, examinando a percepção que as pessoas têm sobre os riscos advindos de

atividades consideradas perigosas 11-13, como, por exemplo, as pesquisas sobre percepção de risco.

Segundo Paul Slovic 14, os estudos de percepção de riscos examinam o julgamento que as pessoas fazem quando são solicitadas para caracterizar/avaliar uma atividade perigosa. Assim, esse tipo de estudo auxilia técnicos e tomadores de decisão na elaboração de respostas públicas, bem como aperfeiçoando a comunicação de risco entre as partes envolvidas.

Nessa perspectiva, o presente artigo tem como objetivo analisar a percepção dos riscos ambientais e à saúde dos moradores das áreas rural e urbana do Município de Lucas do Rio Verde/ MT, relacionada ao uso de agrotóxicos na agricultura local.

## 2. METODOLOGIA

Este estudo é integrante de um projeto de pesquisa mais abrangente, intitulado “Avaliação do risco à saúde humana decorrente do uso de agrotóxicos (defensivos agrícolas) na agricultura e pecuária na Região Centro-Oeste”, apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, por meio do Edital MCT-CNPQ/CT-SAÚDE – N°18/2006, e construído metodologicamente em conjunto pelo Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador (CESTEH/ENSP/FIOCRUZ) e pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT).

Foi escolhido o município de Lucas do Rio Verde, localizado a 350 km de Cuiabá (capital de Mato Grosso), distribuído em uma área em torno de 3.664 km<sup>2</sup>. Segundo dados do último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), o município compreende uma população de 45.556 habitantes 15. Este cenário convive diariamente com a aplicação de agrotóxicos nas monoculturas através da pulverização por tratores ou aviões agrícolas com a finalidade de combater as “pragas” da lavoura. Entretanto, conforme mostram alguns estudos, essas aplicações atingem além do alvo, trabalhadores, diferentes matrizes ambientais, moradores e áreas que ficam fora do perímetro das lavouras 16,17.

Como caminho para contemplar os objetivos desse estudo descritivo-exploratório, foram previstas etapas para o trabalho de campo. A primeira etapa – fase exploratória da pesquisa – iniciou-se em 2009 a partir de reuniões e oficinas realizadas entre a equipe do projeto e as lideranças locais, sobre os impactos do agronegócio no município. Nessa etapa foi possível definir quais categorias empíricas 18



seriam escolhidas posteriormente na elaboração do instrumento de coleta de dados.

Baseado neste diagnóstico inicial, foram definidas como categorias: percepção de riscos ambientais e percepção de riscos à saúde. Ainda nessa fase, alunos da Escola Estadual Dom Bosco situada em Lucas do Rio Verde participaram de oficinas de formação realizadas na sede da escola e na Secretaria de Saúde a fim de atuarem como pesquisadores locais, sendo responsáveis pela aplicação dos instrumentos de coletas de dados deste estudo.

Desta forma, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com informantes-chave, capazes de representar socialmente os objetivos da pesquisa<sup>19</sup>, a saber, os moradores da área urbana (residentes próximo ao Horto Florestal, local atingido pela deriva de agrotóxicos em 2006, episódio conhecido como “chuva de agrotóxicos”, que desencadeou um surto de intoxicações agudas em crianças e idosos<sup>16,20</sup>) e questionários estruturados com moradores da área rural de Lucas do Rio Verde (residentes em áreas próximas às lavouras de soja).

Foram definidos como critérios para a seleção dos informantes-chave: residir próximo ao Horto Florestal, local atingido pela deriva de agrotóxicos em 2006 para os informantes-chave da área urbana; e ser residente das áreas próximas às lavouras de soja, para os informantes-chave da área rural. Além disso, como critério de inclusão requerido para o estudo foi estabelecido a idade de 16 anos ou mais, de ambos os sexos. O princípio da exaustão<sup>18</sup> foi utilizado para cessar a coleta das informações e determinar o número da amostra, a partir do momento em que aumentam as recorrências nas respostas dos informantes-chave.

Neste trabalho, optou-se pela utilização de dois instrumentos de coletas de dados a fim de verificar o instrumento mais adequado às investigações realizadas pelos estudantes (agentes locais). Entretanto, ambos contiveram as mesmas perguntas e categorias, aprofundando as questões relevantes identificadas na fase exploratória da pesquisa, como, por exemplo, questões sobre problemas ambientais e de saúde relacionados aos agrotóxicos.

Os questionários foram realizados individualmente e preenchidos integralmente pelo aplicador. Foi utilizada uma técnica de análise psicométrica da percepção de risco, desenvolvida e validada por Benthin, Slovic e Severson<sup>21</sup>. Com essa técnica, foi possível produzir representações quantitativas da

percepção de riscos dos sujeitos envolvidos na pesquisa<sup>22, 23</sup>.

Nesses testes, foi solicitado aos participantes que atribuíssem notas de 1 a 10 para diversos aspectos relacionados ao uso de agrotóxicos e a respectiva identificação dos perigos relacionados. Essas escalas psicométricas serviram para apontar tendências na percepção de risco, com a utilização de perguntas que objetivam esclarecer qual é a percepção dos entrevistados sobre assuntos ligados à saúde e ao meio ambiente, conforme alguns exemplos:

- Se você tivesse que dar uma nota – de 1 a 10 – para o ambiente do seu bairro/localidade, que nota você daria? Por quê?
- Se você tivesse que dar uma nota – de 1 a 10 – para a qualidade do ar do seu bairro / localidade, que nota você daria? Por quê?
- Se você tivesse que dar uma nota – de 1 a 10 – para a qualidade da água do seu bairro / localidade, que nota você daria? Por quê?

Considerou-se, para fins de classificação e quantificação dos resultados:

- Atribuição de notas entre 1 e 3 como uma percepção de risco muito boa;
- Entre 4 e 6, boa percepção de risco, mas com possibilidade de influência para melhora;
- Entre 7 e 8, baixa percepção de risco, mas com tendência a ser influenciada;
- E, entre 9 e 10, uma baixa percepção de risco.

Essas escalas foram validadas anteriormente em estudos realizados nos Estados Unidos, sendo as mais utilizadas em todo o mundo<sup>22-24</sup>.

As entrevistas, também realizadas individualmente, foram gravadas, transcritas na íntegra pelo entrevistador (respeitando a fidedignidade das informações) e analisadas com base em técnicas de análise de conteúdo<sup>25</sup>, que incluíram as etapas: 1. pré-análise, 2. exploração do material e 3. tratamento dos resultados, descritas a seguir.

Os conteúdos temáticos foram codificados e classificados em categorias. A categorização dessa análise baseou-se no agrupamento das categorias temáticas identificadas em leitura fluente prévia. Os dados brutos foram organizados a partir da decomposição das transcrições e condensação das ideias constituintes em cada fragmento codificado.

A terceira etapa da análise de conteúdo envolveu a análise do contexto em que os dados foram registrados e a significação desses dados (o



tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação). As falas individuais foram agrupadas em categorias a partir de variados temas, e cada informante-chave foi codificado através de um número – 1, 2, 3 e assim sucessivamente –, facilitando o tratamento dos resultados e respeitando a confidencialidade da pesquisa. Foram respondidos 25 questionários por moradores da área rural localizada próximo às lavouras e realizadas 26 entrevistas semiestruturadas com moradores da área urbana localizada próximo ao Horto Florestal, local atingido pela deriva.

A participação dos indivíduos nesta pesquisa foi voluntária e devidamente registrada no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os depoimentos serão usados apenas em publicações científicas, respeitando-se o sigilo do nome dos informantes. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP, por meio do Parecer CAEE – 0006.0.031.000-07, havendo o compromisso público de respeito às normas e diretrizes da Resolução 196/96 do CNS.

### 3. RESULTADOS

#### Perfil dos informantes

##### - Área rural

A análise dos questionários mostrou que a maioria dos respondentes era do sexo feminino (20 mulheres), que possuíam, na sua maioria, o ensino médio, sendo este o maior nível de escolaridade do grupo. Nenhum caso de analfabetismo foi relatado.

Os informantes possuíam idade que variava de 16 anos a 81 anos, sendo a maioria de 31-40 anos (9 indivíduos).

##### - Área urbana

A maioria dos participantes era do sexo feminino (16 mulheres), e 10 eram do sexo masculino. Embora tenham participado residentes com ampla distribuição etária, a maioria dos respondentes estava na faixa de 51-60 anos.

Quanto à escolaridade, a maioria dos indivíduos desse grupo apresentou como maior nível de escolaridade o ensino fundamental incompleto.

A tabela 1 apresenta a caracterização dos informantes:

**Tabela 1.** Perfil dos informantes – Lucas do Rio Verde/2013.

Característica	Categoria	Área					
		Rural n = 25		Urbana n = 26		Total n = 51	
		n	%	n	%	n	%
Sexo	Masculino	5	20%	10	38,4%	15	29,4%
	Feminino	20	80%	16	61,5%	36	70,5%
Faixa Etária	16-20 anos	2	8%	2	7,6%	4	7,8%
	21-30 anos	4	16%	8	30,7%	12	23,5%
	31-40 anos	9	36%	5	19,2%	14	27,4%
	41-50 anos	5	20%	6	23,1%	11	21,5%
	51-60 anos	3	12%	2	7,6%	5	9,8%
	61 ou mais	2	8%	3	11,5%	5	9,8%
Escolaridade	Analfabeto	0	-	1	3,8%	1	1,96%
	Fundamental Incompleto	9	36%	8	30,7%	17	33,3%
	Fundamental Completo	4	16%	6	23,1%	10	19,6%
	Médio Incompleto	4	16%	4	15,3%	8	15,6%
	Médio Completo	8	32%	4	15,3%	12	23,5%
	Superior Incompleto	0	-	0	-	0	-
	Superior Completo	1	4%	2	7,6%	3	5,8%



## Percepção de riscos ambientais

- Área rural

Em relação à percepção dos moradores acerca dos riscos ambientais, os respondentes foram questionados sobre quais mudanças eram notórias em relação a cinco anos atrás. Muitos moradores citaram o aumento nas construções imobiliárias como um ponto de mudança notório no cenário ambiental; além disso, foi observado um relato interessante sobre uma questão de saneamento importante: a coleta de lixo. O incômodo em relação ao excesso de lixo no bairro em tempos atrás foi substituído por ações de limpeza das ruas e coletas regulares do lixo pela prefeitura:

“A prefeitura veio pegar o lixo duas vezes por semana.” Entrevistado 5

“Tinha muito lixo, mas limpavam. Arrumaram as casas.” Entrevistado 18

Quando perguntados sobre os aspectos positivos e negativos em relação às características socioeconômicas locais, foram citados os investimentos em saúde, educação, energia elétrica e limpeza urbana, como aspectos positivos percebidos pelos moradores nos últimos anos; e foram consideradas como negativas as situações relacionadas à saúde, como o aumento de pernilongos no local e a inalação de resíduos tóxicos devida à lavoura, enfatizando, na sua maioria, o ar contaminado como um grande problema ambiental.

Em relação ao uso intensivo de agrotóxicos nas lavouras de soja e seus efeitos sanitário-ambientais, os moradores da área rural já reconhecem o termo agrotóxico há bastante tempo, na sua maioria, desde a idade escolar, no entanto a percepção do grupo acerca do uso/efeito destes na agricultura é dicotômica. Essa divisão de opiniões é expressa nas falas abaixo; de um lado a necessidade do uso de tais produtos na lavoura (o que conseqüentemente, aumenta a produtividade) e de outro, o reconhecimento dos riscos decorrentes do seu uso:

“É perigoso, não podia ficar mais perto, porque intoxica e mata.” Entrevistado 19

“Todo mundo sabe que não é bom.” Entrevistado 15

“Que é perigoso e que tem que cuidar com as embalagens.” Entrevistado 24

“Que faz bem para a plantação, mas prejudica as pessoas.” Entrevistado 7

“Ele é bom por causa das pragas.” Entrevistado 18

“Acho que é uma coisa ruim, mas é necessário.” Entrevistado 24

O grupo de respondentes foi convidado a avaliar algumas questões ambientais (o ambiente local, a qualidade do ar, da água e do solo) a partir de escalas psicométricas que variavam de 1 a 10. Quando foram solicitados a atribuir um valor ao ambiente em que vivem (Lucas do Rio Verde), a partir de uma escala de 1 (pior ambiente) a 10 (melhor ambiente), as notas variaram consideravelmente. Do total de 25 indivíduos, a maioria atribuiu notas entre 7 e 8, no entanto suas justificativas estão longe da plena satisfação, o que lhes atribui uma homogeneidade própria, pois são muito críticas:

“Lama, poeira é horrível.” Entrevistado 19

“Porque ainda há muitos aspectos para ser melhorado.” Entrevistado 20

“Poeira na seca, barro na chuva e cheiro de veneno.” Entrevistado 25

A nota mais alta – nota 10 – é justificada pela sensação de segurança, organização e união da população local:

“Porque é muito bem organizado, e o povo é unido” Entrevistado 24

Em relação à qualidade do ar do bairro, 5 moradores deram a maior nota para o ar local, nota 10, justificando que o ar da área rural é fresco e sem poluição, pelo fato de a localidade ficar muito afastada da cidade e até das indústrias poluidoras:

“Não tem poluição, não tem chaminé de indústria aqui.” Entrevistado 21

“O ar é puro e aqui é afastado da cidade.” Entrevistado 22

Tal observação é diferente para a maioria dos indivíduos restantes, ainda que tenham atribuído uma nota elevada à questão, tendo como um fator importante, o agrotóxico:

“Cheiro de combustível”. Entrevistado 3

“Poluição dos caminhões”. Entrevistado 4

“O mau cheiro do veneno afeta muito”. Entrevistado 7

“Porque devido aos agrotóxicos em seu uso exagerado.” Entrevistado 8

“Por causa dos aviões que passam em cima das casas.” Entrevistado 11

“É fresco, mas tem mal cheiro, por causa das criações e do veneno.” Entrevistado 19

Explorando, ainda, a percepção dos moradores de Lucas do Rio Verde sobre a qualidade da água do seu bairro, ressalta-se que a maioria das respostas apresentaram notas altas



(notas 9 e 10), empreendendo uma avaliação positiva da qualidade da água da localidade, justificada pelo fato de a água ser extraída de poços artesianos:

“Boa, pois é um poço artesiano.” Entrevistado 3

“A água do poço artesiano não é contaminada.” Entrevistado 7

“Boa para consumo, são de poços artesianos.” Entrevistado 4

Alguns indivíduos tem opinião diferente e atribuem os baixos valores à qualidade da água, devido à análises realizadas anteriormente e à posterior comprovação da contaminação da água local:

“Porque a água já foi comprovada em testes que está muito contaminada” Entrevistado 8

“Foi comprovada a contaminação.” Entrevistado 10

Inclusive, alguns indivíduos citam que não há tratamento adequado da água, ou, ainda, referem que a carência de qualidade deficiente pode estar atrelada ao armazenamento errado, além da possibilidade de contaminação por agrotóxicos ou esgoto (fossas):

“Não falta, mas não é tratada.” Entrevistado 25

“O armazenamento parece estar errado.” Entrevistado 23

“Por causa do veneno, por causa das lavouras.” Entrevistado 24

Os indivíduos participantes do estudo foram questionados ainda sobre a qualidade do solo do seu bairro, atribuindo notas que variavam de 1 a 10 novamente. A maioria dos indivíduos (14 pessoas) atribuiu o solo como o elemento motor da produtividade das lavouras, enfatizando a sua fertilidade. Ainda sobre essa matriz ambiental, 17 pessoas atribuíram notas que variavam de 8 a 10 nas escalas psicométricas de percepção ambiental, referindo o solo como fator preponderante para o cenário da produção agrícola.

#### - Área urbana

Os moradores da área urbana, próxima ao Horto Florestal, participaram deste estudo por meio da explicitação das suas opiniões durante as entrevistas semiestruturadas realizadas no local. Conforme já informado, a área foi escolhida por apresentar um diagnóstico sanitário-ambiental de agravos, significativamente exposto no ano de 2006. Assim, a partir das informações obtidas na

fase exploratória da pesquisa, para retratar uma melhor compreensão da realidade local, inicialmente, optou-se por questionar sobre o episódio ocorrido no bairro no início de 2006. Os entrevistados citaram diversas situações que descrevem um pouco o que aconteceu naquele momento:

“Não é quando passava aqueles avião que pingava tudinho as plantas de veneno?” Entrevistado 4

“Porque tem bastante colega meu, amigo meu que é chacareiro, né? Mexe com chácara aí, que pranta, né? E diz que perdeu tudo.” Entrevistado 11

“Foi quando passaram veneno aí em cima, né? Eu lembro, morreu tudo aqui as plantas. Morreu assim, ficou tudo pipocado, né? De veneno.” Entrevistado 13

“Ah, aquele fato que eu nem estava aqui, mas que as plantas começaram a morrer, né? A gente estava em Cuiabá e a gente viu pela TV e também em revistas, né?” Entrevistado 26

A fala dos informantes indica ainda que este não foi apenas um problema do passado, mas que em algumas situações, volta a ocorrer com as mesmas características, e eles acabam por associar os problemas atuais com o acidente químico:

“Bom, desde aquela época, principalmente quando é época de abacate, as frutas e tudo que produz vem com problema, meio manchada [...] ela apodrece, até hoje não normalizou mais como era antes.” Entrevistado 3

“[...] eu acho que é o veneno que ainda está agindo nas plantas.” Entrevistado 3

Considerando que uma parte da população relaciona os impactos atuais àqueles que ocorreram na época do acidente aéreo (em 2006) com as plantas e frutas, fez-se necessário investigar se há algum período atualmente em que essas alterações nos vegetais ocorrem com maior frequência atualmente. Percebe-se uma divergência de opiniões acerca disto: uns detectaram que as plantas e frutas foram atingidas somente na época das safras, ou apenas durante o período da pulverização aérea por aviões, ou em meses específicos e até durante o ano inteiro:

“[...] o ano todo que dá pra ver que nas folhas em tudo que cai, cai bastante, não voltou normal como era antes, né?” Entrevistado 3

“[...] é quando mais passa esses avião aí por cima que mexe com esses negócios de veneno aí por causa da lavoura.” Entrevistado 4



“É na época da safra, não que seja o veneno, né?” Entrevistado 14

“Acredito, entre julho e setembro, por aí”. Entrevistado 15

“Mais no tempo da chuva, né?” Entrevistado 24

Mas, se essas alterações na vegetação (manchas, apodrecimentos, etc) ocorrem, segundo os moradores, desde a época do acidente químico (2006) até os presentes dias, seria possível estabelecer a(s) causa(s) desse incidente? Os moradores foram interrogados se conheciam a causa desses efeitos nas plantas e frutas, e eles, em sua maioria, relacionaram o agrotóxico como resposta, não descartando a possibilidade da ação do produto mesmo com o passar do tempo:

“[...] eu acho que é o veneno que ainda está agindo nas plantas.” Entrevistado 3

“Começou aqui daí que deu aquela polêmica [do acidente químico] e tudo que atingiu todo o bairro aí.” Entrevistado 3

Quando perguntados sobre a relação entre o trabalho na agricultura da região e seus impactos no bairro em que residem (área urbana), alguns entrevistados acreditam que não há relação, justificando que o local de cultivo fica longe da área residencial:

“Eu acho que não porque fica longe, né?” Entrevistado 1

“No bairro eu acredito que não. [...] o que aconteceu foi um acidente. Mas se você tivesse me pedido se vai afetar o meio ambiente lá, nos rios [da área rural], isso aí eu falo que sim, que vai afetar.” Entrevistado 13

Entretanto, a maioria dos respondentes acreditam que o uso de agrotóxicos na lavoura pode ser transferido através das diferentes matrizes ambientais, como solo, ar (vento) e água (chuva), atingindo o meio ambiente:

“Eu principalmente, que já trabalhei na agricultura e tudo, eu acredito que todo esse veneno que é lançado, ele, ele vai descer no solo e vai atingir o lençol de água e essa água nós mesmos, nós mesmos consumimos. Ele pode, pode, sim, atingir.” Entrevistado 3

“O vento pode trazer veneno, alguma coisa.” Entrevistado 7

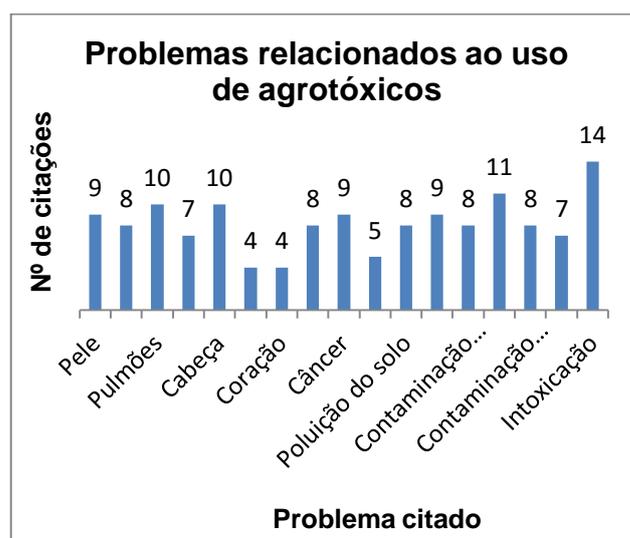
“Acho que pode, negócio de veneno por perto, né? [...] Prejudica o meio ambiente. Acho que a gente tem que cultivar as coisas sem passar veneno, né?” Entrevistado 9

“Eu acho que sim. Assim, eu andei me informando na escola que muitas vezes o veneno que eles coloca assim na lavoura e tal acaba ficando e desce pras correntes de água que tem em baixo do solo, e a gente consome aquela água e depois.” Entrevistado 22

## Percepção de riscos à saúde

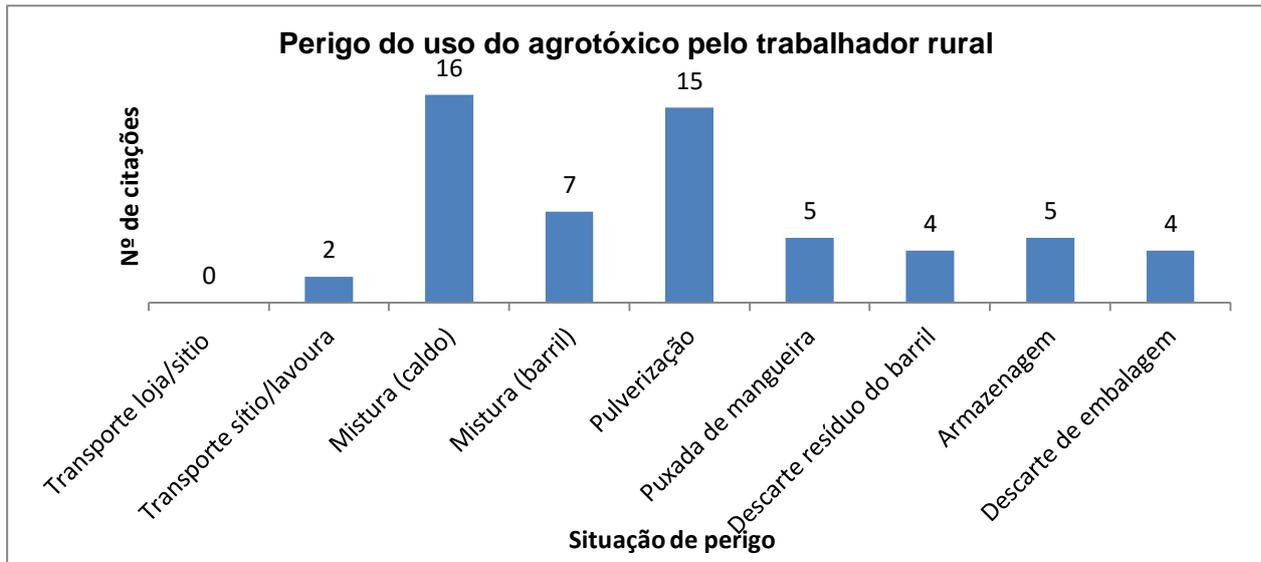
### – Área rural

Os moradores da área rural, quando questionados sobre os riscos relacionados à saúde, identificaram o agrotóxico como agente tóxico responsável por diversos problemas relacionados ao seu uso. Intoxicação, poluição atmosférica, dor de cabeça e doenças pulmonares despontam como os principais problemas citados pelos moradores da área estudada. Além desses, outros problemas são citados, como doenças de pele e de fígado, câncer e ainda poluição das matrizes ambientais como solo e água (Figura 1).



**Figura 1.** Problemas relacionados ao uso de agrotóxicos a partir da percepção de riscos à saúde dos moradores da área rural.

Ainda no intuito de caracterizar os problemas relacionados ao uso de agrotóxicos, algumas considerações foram feitas pelos informantes sobre o perigo do uso dos agrotóxicos pelos trabalhadores rurais. Ressaltaram que o maior perigo está diretamente relacionado à manipulação/aplicação dos agrotóxicos – fator determinante na exposição do trabalhador –, como a mistura da calda, relatada por 16 indivíduos, e a pulverização, por 15 indivíduos (Figura 2).



**Figura 2.** Perigo do uso do agrotóxico pelo trabalhador rural a partir da percepção de riscos à saúde dos moradores da área rural.

Por sua vez, quando perguntados sobre o destino final das embalagens vazias de agrotóxicos, 24 dos 25 entrevistados, ou seja, 96% dos respondentes, citaram de alguma forma a importância da devolução para os centros de coleta e, ainda, em alguns casos, a tríplice lavagem.

“Lavada, furada e devolvida”. Entrevistado 3  
“Devolver para a Fundação Rio Verde”. Entrevistado 4

“As pessoas têm que ter consciência, porque se chover e as embalagens estiverem fora, vai lavar e a água pode ir até uma casa.” Entrevistado 18

“Tríplice lavagem e devolvê-la.” Entrevistado 20

Quando perguntados se conhecem alguma pessoa que já tenha se sentido mal devido ao agrotóxico, a maioria dos entrevistados (20 indivíduos) respondeu de forma positiva. Ademais, as respostas traduzem o nível de aproximação com o tema quando citam, na sua maioria, que os intoxicados apresentam um grau de parentesco muito próximo a eles próprios, como esposa, genro, cunhado, primo. As respostas revelam, ainda, um amplo espectro de sintomas, que vão desde náusea e dor de cabeça a um estado crítico de coma e óbito.

De acordo com os entrevistados, quando essas pessoas intoxicadas realizam alguma consulta médica, acometidas de algum dano ocupacional ou ambiental em relação à exposição aos agrotóxicos, na maioria dos atendimentos é estabelecido pelos profissionais de saúde o nexo causal. Nos casos em que os indivíduos

diagnosticados eram trabalhadores rurais, em 76% dos casos voltaram a trabalhar na lavoura e a usar o produto, alegando necessidade de sobrevivência.

Uma vez percebendo o risco dos agrotóxicos, ou como testemunhas oculares ou até como as próprias vítimas, alguns entrevistados não veem, a curto ou longo prazo, a troca do uso de produtos químicos no processo de trabalho de campo por soluções ambientalmente favoráveis e acabam formulando diferentes hipóteses, ancoradas em possíveis soluções para os problemas apresentados:

“Se fabricasse veneno sem cheiro.” Entrevistado 6

“Não sei, tudo o que se planta necessita de agrotóxicos.” Entrevistado 10

“Usar de maneira correta, porque causa intoxicação nas pessoas e no meio ambiente.” Entrevistado 11

“É um veneno, nós é que temos que tomar cuidado.” Entrevistado 18

“Se não colocar as químicas, as coisas não vão.” Entrevistado 19

- Área urbana

Após relatarem que as plantas e frutas do bairro apresentavam algum problema no seu desenvolvimento atualmente, os informantes da área urbana foram questionados se havia relação entre os problemas apresentados nos vegetais à saúde das pessoas. Embora não seja a totalidade, a maioria dos informantes infere que o mesmo agente causador das anormalidades nas plantas pode, sim, prejudicar a saúde das pessoas, ainda



que os sintomas característicos possam não ser identificados automaticamente:

“Pode ser, assim, pelo período que está agindo na planta eu acho que pode, talvez pra pessoa pode não aparecer sintomas na hora, mas ao longo do tempo pode ocorrer em consequência disso, né?” Entrevistado 3

“Ah, acho assim que no momento não vai fazer mal, né? Com o tempo muita coisa que cê vai sentindo com o tempo deve ser disso também, né?” Entrevistado 11

Alguns moradores descreveram sintomas variados ocorridos recentemente – nas últimas duas semanas em relação ao dia da aplicação do instrumento - como irritações oftálmicas, pruridos dermatológicos, diarreias intensas, vômitos e o recorde de reclamações, dor de cabeça:

“Meu rapaz ele tem, mas ele tá puxando soja, né? Daí a poeira, tá com a vista bem vermelha e dor de cabeça.” Entrevistado 1

“Não, dor de cabeça é uma coisa praticamente normal hoje.” Entrevistado 8

“Coceira na pele tem. Eu mesmo, faz dias que eu estou com uma coceira na pele assim, que, nossa, tá me dando assim em partes do corpo bastante coceira, coisa que eu não tinha. Dor de cabeça volta e meia a gente tem. Meu filho principalmente, ele tem muito problema de dor de cabeça. Mas agora não posso dizer do que que pode ser. Pode ser até do trabalho dele, trabalhando de marcenaria, pode ser pó ou alguma coisa assim. Eu não sei bem o que pode vir ser a dor de cabeça dele.” Entrevistado 12

Quando questionados se tinham algum conhecido que trabalhava na agricultura, apenas três respondentes foram enfáticos em dizer que não conheciam nenhuma pessoa com ocupação nessa área. No entanto, a maioria relata grande proximidade à agricultura, ou porque já trabalharam na lavoura, ou por possuírem parentes ou conhecidos que são tratoristas, plantadores de soja, operadores de máquina, caminhoneiros da lavoura e até administradores de fazenda. Os entrevistados, então, foram questionados sobre as queixas de saúde por parte desses conhecidos, relacionadas às práticas da agricultura. A intenção aqui é facilitar o discurso quando o informante transfere os agravos sofridos para o outro, demonstrando a percepção sobre os riscos da saúde. Sintomas como dores de cabeça, vômito, disfunções estomacais, irritações oftálmicas e até dores nas costas (possivelmente relacionadas à falta de ergonomia no trabalho) foram citados:

“Dor nas vistas de ficar vermelha e dor de cabeça. Ele [o filho do entrevistado] diz que passou um pouco depois que usou Ray-Ban.” Entrevistado 1

“Ele sentiu dor de cabeça e vômito e a vista dele que apagou, ele não enxergava nada.” Entrevistado 11

“Coisa assim do estômago, de ficar meio tonto.” Entrevistado 14

“Dor nas costas. Dor assim de ficar muito em cima das máquinas, né?” Entrevistado 19

Convém ressaltar dois casos particulares: nem todos os entrevistados relataram queixas à saúde (no caso abaixo, uma expressão de receio do informante em prejudicar o trabalhador citado) e, ainda, há o reconhecimento da importância do uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual) como principal dispositivo contra os riscos da saúde advindos do uso de agrotóxicos nas lavouras.

“Na fazenda tem bastante peão trabalhando e ninguém se queixa, só que, assim, não quero falar uma coisa que vá prejudicar eles.” Entrevistado 1

“Não, nessa parte não posso te dizer nada [...]” Entrevistado 12

“Não [sentem nada] porque eles usam um equipamento pra segurança, né? [...] mas tem muita gente que não se previne com os meios [...], causa problema na pele, irritação nos olhos.” Entrevistado 25

Ainda sobre essa questão, foi possível observar uma maior facilidade em declarar tais riscos, como aqueles apontados acima, quando se torna essa relação entre exposição e adoecimento de terceiros. Admite-se a existência das queixas à saúde, mas transfere-se a autenticidade das mesmas para o “outro”:

“Tem aquele negócio que solta veneno, não sei se é veneno ou remédio, cê fica intoxicado. Tem um rapaz que agora eu lembrei dele, conheço um rapaz novo que trabalhava nisso aí. Ele hoje não carrega uma moça na garupa, enfraqueceu as pernas, enfraqueceu os ossos, enfraqueceu tudo nele.” Entrevistado 7

Moradores do centro urbano declaram que nem sempre há um tratamento adequado para os intoxicados, seja por automedicação, seja pela dificuldade do estabelecimento donexo-causal:

“Muita gente que eu conheço que já mexia assim com lavoura, que mexe ainda, de vez em quando tá tomando leite, que é bom, água de limão diz que é bom e geralmente o médico diz que leite é perigoso, né?” Entrevistado 11



“O médico não falou nada, mas o farmacêutico disse que era vestígio de veneno, né? Eu tava trabalhando na terra [...], limpando algodão, aí quando foi na parte da tarde, eu trabalhando pra alcançar meus parceiros, aí me deu uma tontura e eu fiquei prado.” Entrevistado 20

Faz-se necessário pautar aqui qual é a ideia principal que esses indivíduos possuem sobre os agrotóxicos, considerando que a maioria dos riscos à saúde (tanto para os próprios moradores quanto para os seus conhecidos que trabalham na lavoura) tenha sido citada em menção ao uso de agrotóxicos na pulverização aérea ou terrestre:

“Ah, isso aí, sei lá. Sem isso aí não produz nada, né? Tem que pôr, né? Só que como põe prejudica a saúde também, né? Porque hoje tudo que cê come tem, né? Contém veneno.” Entrevistado 11

“Então quer dizer que ele tá contaminado desde que nasce. Hoje em dia não tem nada natural mais. Fala ‘ah, tô comendo isso aqui que é mais natural’, sinceramente é mais natural do que está no mercado pra vender. Ainda eu vi essa semana no jornal, né? Tá mais natural que no mercado, né? Mas nem tanto, né?” Entrevistado 11

“É um veneno, né? Às vezes é bom, às vezes é ruim, né? Se ele mata o mato porque ele pode matar um animal, matar uma pessoa, né? O lado bom dele? Ele limpa os insetos, né? Tira a poluição.” Entrevistado 14

#### 4. DISCUSSÃO

A análise dos resultados mostra que o perfil dos informantes é muito semelhante entre moradores da área urbana e rural, principalmente no que concerne à idade e à escolaridade. Durante as entrevistas, foi possível perceber ainda que muitos moradores da área urbana vieram da área rural ou possuem familiares próximos ainda residindo nesses locais, o que justifica o conhecimento produzido durante os relatos, ao expressarem suas críticas e sugestões em relação aos riscos sobre a saúde humana e ambiental a que estão expostos.

Moradores da área rural passaram no decorrer de cinco anos por um processo de mudança e reestruturação da cidade. A percepção que essa população apresentou acerca das mudanças implementadas pelo poder público revela a efetividade de algumas políticas públicas instauradas, como investimentos em saúde, educação, regularidade na limpeza urbana, entre

outros, fato confirmado a partir da análise dos censos do município<sup>26</sup>.

Apesar de conviverem historicamente com o uso de agrotóxico, os moradores rurais têm sua preocupação imediata voltada para as questões sanitárias, como a produção de lixo, o aumento de pernilongos e o abastecimento de água. O uso de agrotóxico também é citado, no entanto, percebe-se certa flexibilidade no apontamento dos riscos deste contaminante pela população exposta.

Bartoszeck e Thielen<sup>27</sup>, segundo a análise da percepção de risco, entendem que, quanto mais as pessoas conhecem o risco, mais se familiarizam com ele, e maior é a tolerância a seu respeito. Fato particularmente preocupante, pois quando se há muita familiaridade com os riscos, geralmente reduz-se a percepção de risco e, com ela, os procedimentos de segurança e controle<sup>28, 29</sup>.

Além de outros determinantes, essa pode ser uma explicação sobre por que alguns moradores privilegiam uns riscos e minimizam outros. Convivendo diariamente com situações potencialmente danosas à saúde e ao meio ambiente, nota-se uma atitude de tolerância por parte dos moradores rurais. Não é que os riscos sejam invisíveis, até porque por várias vezes foram citados, mas tolerá-los os conduz à sobrevivência naquele ambiente<sup>10, 30</sup>.

Por outro lado, os moradores da área urbana, apesar de não terem uma relação direta com o uso de agrotóxicos, apontam grande preocupação com as condições sanitário-ambientais em relação à exposição a estes. Um fato marcante que contribuiu para dar visibilidade aos riscos à saúde e ao meio ambiente foi o acidente ambiental conhecido como “chuva de agrotóxicos”, ocorrido em 2006. Mesmo após vários anos, a maioria dos moradores da área urbana insinua que a extensão dos seus problemas de saúde e ambientais se deve ao efeito da pulverização aérea de agrotóxicos na cidade até os dias atuais.

E qual seria o impacto de um acidente como esse na percepção de risco dos moradores da área urbana? Pode-se inferir que a centralidade dada à investigação dos riscos decorrente do acidente provocado repercutiu na percepção de riscos individual e coletiva do grupo estudado, um fenômeno conhecido como amplificação social do risco:

Frequentemente, uma experiência dramática de acidente aumenta a memorabilidade e a imaginação do perigo logo intensifica fortemente a percepção do risco mas a experiência direta pode também fornecer um feedback na natureza,



extensão e gestão do perigo dotando-o de uma maior perspectiva e capacidade de evitar o risco podendo ser mais uma forma de amplificação ou atenuação do risco. (p. 5)<sup>31</sup>

De acordo com os relatos obtidos por meio de uma análise ampla do acidente a partir do estudo de Machado<sup>20</sup>, o engajamento da participação social na busca da elucidação dos fatos sob a égide do Ministério Público refletiu na formação da identidade do grupo, vulnerável naquele momento, mas fortemente coeso e disposto a partilhar suas preocupações e desejos quanto ao combate dessa situação. Segundo Goodwin et al<sup>32</sup>, numa situação de ameaça generalizada, normalmente, os indivíduos tendem a dividir as suas preocupações com outras pessoas, e sua percepção de risco orienta para ações de controle, ou seja, ações diretas tomadas para minimizar o risco.

Ainda segundo a análise da percepção de risco ambiental dos moradores da área rural, a maioria das notas entre 7 e 8 já sinaliza que houve uma percepção de melhora significativa no ambiente quando comparado ao passado, no entanto, a necessidade de pavimentação, atrelada à poeira devida ao grande tráfego de caminhões na localidade, aponta para um grande descontentamento. Destaca-se positivamente a sensação de segurança e organização do bairro, o que indica a reestruturação e crescimento de um bairro que vive a partir de investimentos obtidos com o agronegócio<sup>33</sup>. As respostas apontam para uma elevada percepção de riscos ambientais gerais, entretanto, quando se intenciona colocar os agrotóxicos como um problema ambiental, tal associação não é direta, ficando mais evidente quando os problemas de saúde são elencados.

Ficou claro que se percebe o odor característico dos agrotóxicos entre os moradores da área rural, o que os colocaria como presentes no ambiente, mas a relação entre estar presente e se caracterizar como um problema ambiental é tênue, quase invisível, recebendo uma menor atenção em relação a outros problemas mais citados, como a poeira e o cheiro dos combustíveis utilizados nos transportes dos grãos. Em outros estudos, dados semelhantes foram observados e correlacionados à familiaridade que os indivíduos tinham com esses agentes químicos<sup>10, 34-36</sup>.

Em relação à qualidade da água, observa-se com maior ênfase a divergência na percepção de risco ambientais de moradores da área urbana e rural. Moradores das zonas rurais consideram a extração da água dos poços artesianos como sinônimo de fator de obtenção de água de boa

qualidade, desconsiderando uma possibilidade de contaminação causada pela percolação dos agrotóxicos no solo da região, possibilidade que, na verdade, foi confirmada por estudos realizados na região<sup>4, 17</sup>. Já na área urbana, percebe-se uma maior preocupação com a possibilidade de contaminação do lençol freático e dos reservatórios de água superficiais (contaminação essa igualmente identificada em estudo realizado por Moreira et al<sup>17</sup>), o que pode indicar uma maior percepção de riscos ambientais entre esses moradores. Resultados semelhantes puderam ser observados quando analisada a percepção da qualidade do solo entre os indivíduos dos dois grupos.

Os determinantes dessa diferenciação na percepção de riscos nos dois grupos continuam, ainda, incertos. Os relatos sugerem que o acidente ambiental de 2006 e toda a movimentação que se seguiu possam ser os principais responsáveis por termos observados, na área urbana, uma maior preocupação acerca dos problemas ambientais potencialmente causados por agrotóxicos, embora sejam necessários estudos complementares para aprofundar e consolidar uma posição a respeito.

Quanto à percepção de riscos à saúde, os residentes das áreas rurais apontam em suas respostas os principais problemas de saúde associados à utilização dos agrotóxicos na produção agrícola na região, despontando, em primeiro lugar, a intoxicação. Quanto à morbidade referida, a partir das queixas sobre o odor do produto até por aqueles que não o manipulam, tonturas, náuseas e cefaleia são os sintomas mais citados pela população estudada (tanto pelo grupo de moradores da área rural quanto pelo grupo de moradores da área urbana).

Essa percepção dos moradores de que os agrotóxicos apresentam um grande potencial de intoxicação é coerente com outra pesquisa realizada em Culturama, Mato Grosso do Sul, que avaliou a percepção de riscos, práticas e atitudes do uso de agrotóxicos por agricultores<sup>37</sup>. Nessa região, os agricultores mostraram conhecer a possibilidade de intoxicação do indivíduo que trabalha diretamente com o produto e dos moradores da propriedade rural, bem como as consequências da exposição crônica aos produtos. Entretanto, em ambas situações, a identificação de riscos à saúde advindos do uso de agrotóxicos pelos próprios indivíduos, seus familiares ou vizinhos não faz com que esses indivíduos desenvolvam uma postura “protetiva” no manuseio ou na convivência com esses agentes químicos. Pelo contrário: mesmo



identificando a possibilidade de os agrotóxicos fazerem mal à saúde, dificilmente esses indivíduos relatam que os agrotóxicos fazem mal à saúde deles.

Diversos estudos, como os de Peres et al<sup>10, 38</sup> e de Gasparini & Freitas<sup>39</sup>, evidenciam situações semelhantes, em que acaba prevalecendo uma postura de minimização ou relativização dos riscos sobre os possíveis problemas de saúde desencadeados pelos agrotóxicos. Os entrevistados desses estudos, realizados em diferentes comunidades rurais de Nova Friburgo/RJ, atribuíram os possíveis problemas de saúde à sensibilidade do organismo do próprio trabalhador rural, relativizando a relação entre a ocorrência de problemas de saúde e o modo de trabalho de cada produtor, ou ainda minimizando a própria toxicidade e periculosidade dos produtos químicos. Existe o risco, mas ele é externalizado: são os outros, o “pessoal daqui”, que correm o risco de adoecer em razão da exposição a agrotóxicos.

De acordo com Fonseca et al<sup>35</sup>, representações como essas são mediadas por um processo cultural complexo que influencia a maneira pela qual os indivíduos percebem os riscos, reforçando ou ignorando a necessidade de se tomar ações específicas de controle. Peres<sup>40</sup>, ao estudar a percepção e a comunicação de riscos em uma área rural do estado do Rio de Janeiro, observou que, quando eram solicitados a responder se já haviam se sentido mal durante ou após o uso de agrotóxicos, 73% dos entrevistados afirmaram que não, apesar de 45% desses apresentarem sintomas ou relatarem experiências ligadas à intoxicação por agrotóxicos. Tal incongruência somente foi compreendida com a análise, nas entrevistas, do item no qual os produtores autônomos eram solicitados a responder se conheciam alguém que já havia passado mal. Alguns dos produtores, que relatavam nunca ter se sentido mal devido às práticas de uso de agrotóxicos, eram citados por outros como exemplo de pessoas que já haviam passado mal, durante ou após o uso de agrotóxicos. Tal fato levou o autor a descrever a intoxicação na região como “uma história na terceira pessoa”.

Os determinantes dessa situação, apontados pelo autor e por outros estudos<sup>35, 10, 41-43</sup>, levam à caracterização de uma situação de negação do risco, na qual os indivíduos criam mecanismos, considerados como estratégias defensivas, que permitem que suportem conviver com situações sabidamente perigosas<sup>43</sup>.

A análise dos dados de campo possibilitou compreender diversos aspectos relacionados às formas pelas quais os moradores de áreas rurais e urbana do município de Lucas do Rio Verde, MT, interpretam e reagem diante do risco representado pelo uso intensivo de agrotóxicos na região. Esses aspectos, muitas vezes invisíveis nas iniciativas de avaliação de riscos baseadas no modelo mais tradicional, tecnicista, tornam-se elementos preciosos na determinação de situações de vulnerabilidade e, conseqüentemente, no enfrentamento dos problemas relacionados à exposição humana a agrotóxicos. Por isso, reforça-se aqui a importância da incorporação sistemática dos estudos de percepção de riscos no âmbito de estratégias de vigilância em saúde das populações residentes em áreas de intensa produção agrícola, como o polo produtor de soja do estado do Mato Grosso.

A análise dos resultados obtidos através dos dois instrumentos de coleta de dados possibilitou identificar que, para o grupo de estudantes (responsáveis pela coleta de dados), o instrumento questionário estruturado se mostrou mais adequado em razão de permitir explorar com maiores detalhes as variáveis do estudo e ainda assim, admitir a análise de conteúdo das falas dos respondentes.

## 5. CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo apontam que os moradores e participantes reconhecem, na sua rotina diária, diferentes situações de riscos para o meio ambiente e para a saúde. Em algumas situações, os agrotóxicos, utilizados intensamente na produção de soja, principal atividade econômica do município, eram identificados, por esses indivíduos, como um risco para a saúde humana ou para o ambiente, e, em outras situações esse risco era minimizado, ignorado ou negado.

Os principais problemas ambientais destacados pelos moradores das áreas rurais foram as condições de saneamento, enquanto, no centro urbano, o problema ambiental de maior destaque foi atribuído à pulverização aérea por agrotóxicos e seus efeitos no ambiente.

Em relação à percepção de riscos à saúde, associados ou não ao uso de agrotóxicos na produção agrícola local, observou-se que, embora associem os agrotóxicos a problemas de saúde, os participantes do estudo (e, em particular, os moradores das áreas rurais) não acreditam que esses agentes químicos possam causar danos à



saúde deles, caracterizando uma situação de negação de riscos que, no contexto do estudo, é entendida como uma estratégia defensiva, um dispositivo criado para suportar conviver com uma situação sabidamente insalubre.

Ressalta-se, com o presente estudo, a importância de se conhecer a percepção de riscos de populações residentes em áreas de intenso uso de agrotóxicos, como o polo produtor de soja do estado do Mato Grosso. Espera-se que esses dados possam ser utilizados para o planejamento de ações mitigadoras e de gerenciamento de riscos, mas também na construção de políticas educativas que priorizem uma comunicação de risco clara e eficaz, voltadas à promoção da saúde de populações expostas a agrotóxicos no país.

## REFERÊNCIAS

1. Portal Brasil. Agronegócio. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/sobre/economia/setores-da-economia/agronegocio>>. Acesso em 05 fev 2014.
2. Operação para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Disponível em: <<http://www.oecd.org/eco/outlook/48930900.pdf>>. Acesso em 05 fev 2014.
3. Embrapa. Embrapa Soja. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/web/portal/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>>. Acesso em: 09 jun 2015.
4. Belo MSSP, Pignati W, Dores EFGC, Moreira JC, Peres F. Uso de agrotóxicos na produção de soja do Estado do Mato Grosso: um estudo preliminar de riscos ocupacionais e ambientais. *Rev Bras Saúde Ocup.* 2012; 37(125):78-88.
5. Araújo AJ, Lima JS, Moreira JC, Jacob SC, Soares MO, Monteiro MCM, Amaral AM, Kubota A, Meyer A, Cosenza CAN, Neves C, Markowitz S. Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais, Nova Friburgo, RJ. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2007; 12(1):115-130.
6. Faria NMX. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: prioridades para uma agenda de pesquisa e ação. *Rev Bras Saúde Ocup.* 2012; 37(125):31-39.
7. da Silva JM, Novato-Silva E, Faria HP, Pinheiro TM. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2004; 10(4):891-903.
8. Rodrigues, FAC. Ecogenotoxicologia dos agrotóxicos: avaliação comparativa entre ecossistema agrícola e área de proteção ambiental. (Tese de Doutorado). Universidade de Brasília, Brasília, 2006.
9. Slovic P, Fischhoff B, Lichtenstein S. Why study risk perception?. *Risk analysis.* 1982; 2(2):83-93.
10. Peres F, Rozemberg B, de Lucca SR. Percepção de riscos no trabalho rural em uma região agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: agrotóxicos, saúde e ambiente. *Cad. Saúde Pública.* 2005; 21(6):1836-1844.
11. Koren G, Bologna M, Long D, Feldman Y, Shear NH. Perception of teratogenic risk by pregnant women exposed to drugs and chemicals during the first trimester. *Am J Obstetrics Gynec.* 1989; 160(5):1190-1194.
12. Dalton P. Upper airway irritation, odor perception and health risk due to airborne chemicals. *Toxicology letters.* 2003; 140:239-248.
13. Bord RJ, O'Connor RE. Determinants of risk perceptions of a hazardous waste site. *Risk Analysis.* 1992;12(3):411-416.
14. Slovic P. Perception of Risk. *Science.* 1987; 236:280-285.
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Dados básicos do município de Lucas do Rio Verde. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=510525#topo>>. Acesso em 05 fev 2014.
16. Pignati WA, Machado JM, Cabral JF. Acidente rural ampliado: o caso das "chuvas" de agrotóxicos sobre a cidade de Lucas do Rio Verde-MT. *Cien Saude Colet.* 2007; 12(1):105-114.
17. Moreira JC, et al. Contaminação de águas superficiais e de chuva por agrotóxicos em uma região do estado do Mato Grosso. *Ciênc. saúde coletiva.* 2012; 17(6):1557-1568.
18. Minayo MCS. O desafio do conhecimento. São Paulo: Hucitec, 2010.
19. Minayo MCS, Assis SG, Souza ER (orgs.). Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.



20. Machado P. Um avião contorna o pé de jatobá e a nuvem de agrotóxico pousa na cidade. Brasília: ANVISA-MS, 2008.
21. Benthin A, Slovic P, Severson H. A psychometric study of risk perception. *Journal of Adolescence*. 1993;16:153–168.
22. Fischhoff B, Slovic P, Lichtenstein S, Read S, Combs B. How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Policy Sciences*. 1978; 9:127-152.
23. Slovic P, Fischhoff B, Lichtenstein S. The psychometric study of risk perception. In *Risk evaluation and management* (pp. 3-24). Springer US; 1986.
24. Queirós M, Vaz T, Palma P. Uma reflexão a propósito do risco. 2006. Disponível em: <[http://www.ceg.ul.pt/ERSTA/.%5CDescarga%5CERSTA%5CMQ\\_TV\\_PP.pdf](http://www.ceg.ul.pt/ERSTA/.%5CDescarga%5CERSTA%5CMQ_TV_PP.pdf)>. Acesso em 05 fev 2014.
25. Bardin L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2010.
26. Souza, L. Produção do espaço urbano na região do agronegócio. O caso de Lucas do Rio Verde no Mato Grosso. Disponível em: <<http://www.chaourbano.com.br/visualizarArtigo.php?id=55>> Acesso em 12 jun 2015.
27. Bartoszeck FK, Thielen IP. Conceitos precursores no entendimento da Percepção de Risco. Disponível em: <[http://jcienciasognitivas.home.sapo.pt/11-12\\_bartoszeck.html](http://jcienciasognitivas.home.sapo.pt/11-12_bartoszeck.html)>. Acesso em 05 fev 2014.
28. Slovic P, Fischhoff B, Lichtenstein S. Facts and Fears: Understanding Perceived. 2000.
29. Song H, Schwarz N. If It's Difficult to Pronounce, It Must Be Risky Fluency, Familiarity, and Risk Perception. *Psychological Science*. 2009; 20(2):135-138.
30. Dejours C, Abdoucheli E, Jayet C, Betiol MIS. Psicodinâmica do trabalho: contribuições da escola dejouriana à análise da relação prazer, sofrimento e trabalho. Atlas; 1994.
31. Coelho, MI, Leitão, S. O risco e as suas percepções: modos de produção e reprodução no sector da construção civil. Porto, Ed. Autor; 2007
32. Goodwin R, Takahashi M, Sun S, Gaines Jr SO. Modelling psychological responses to the great East Japan earthquake and nuclear incident. *PloS one*. 2012; 7(5).
33. Prefeitura de Lucas do Rio Verde. Disponível em: <[http://www.lucasdoriorverde.mt.gov.br/principal/pag\\_economia.php](http://www.lucasdoriorverde.mt.gov.br/principal/pag_economia.php)> Acesso em 12 jun 2015.
34. Fonseca MDGU. Percepção de risco: maneiras de pensar e agir no manejo do agrotóxico. (Tese de Doutorado). Centro de Pesquisas René Rachou, Minas Gerais; 2006.
35. Fonseca MDGU, Peres F, Firmo JOA, Uchôa E. Percepção de risco: maneiras de pensar e agir no manejo de agrotóxicos. *Ciência e saúde coletiva*. 2007; 12(1):39-50.
36. Gasparini MF, Vieira PF. A (in)visibilidade social da poluição por agrotóxicos nas práticas de rizicultura irrigada: síntese de um estudo de percepção de risco em comunidades sediadas na zona costeira de Santa Catarina. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*. 2010;21(1).
37. Recena, MCP; Caldas, ED. Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS. *Rev Saúde Pública*. 2008; 42(2):294-301.
38. Peres F, de Lucca SR, da Ponte LMD, Rodrigues KM, Rozemberg B. Percepção das condições de trabalho em uma tradicional comunidade agrícola em Boa Esperança, Nova Friburgo. *Cad. Saúde Pública*. 2004; 20(4):1059-1068.
39. Gasparini MF, De Freitas CM. Trabalho rural, saúde e ambiente: as narrativas dos produtores de flor frente aos riscos socioambientais. *Ambiente & Sociedade*. 2013; 16(3):23-44.
40. Peres F. É veneno ou é remédio? Os desafios da comunicação rural sobre agrotóxicos (Dissertação de mestrado). Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro; 1999.
41. Brito PF, Gomide M, Câmara VM. Agrotóxicos e saúde: realidade e desafios para mudança de práticas na agricultura. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*; 2009; 19(1):207-225.
42. Almussa A, Schmidt MLG. O contato com agrotóxicos e os possíveis agravos à saúde de trabalhadores rurais. *Revista de Psicologia da UNESP*. 2010; 8(2).
43. Almeida CVB, Adissi PJ. "Exposição à riscos de agrotóxicos: apenas uma falta de informação dos agricultores?". XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção–ENEGEP. Anais... Salvador, BA; 2001.