

Tufi Neder Meyer<sup>1</sup>  
Ione Lamounier Camargos  
Resende<sup>2</sup>  
Juscélio Clemente de Abreu<sup>1</sup>

## Incidência de suicídios e uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais em Luz (MG), Brasil\*

*Incidence of suicides and rural workers' use of pesticides in Luz, Minas Gerais, Brazil*

<sup>1</sup> Universidade do Vale do Rio Verde (UninCor). Três Corações-MG.

<sup>2</sup> Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Alto São Francisco (FASF). Luz-MG.

\* Artigo baseado na dissertação de mestrado de Ione Lamounier Camargos Resende, intitulada *Efeitos de agrotóxicos sobre moradores da região da micro-bacia do córrego da Velha, Luz (MG)*, apresentada à UninCor em 2005.

### Contato:

Tufi Neder Meyer  
Rua Desembargador Alberto Luz,  
129 – Centro  
Três Corações-MG  
CEP: 37410-000  
Tele/fax: (35) 3231.2147  
E-mail:  
tufi@uai.com.br

### Resumo

Este artigo apresenta um estudo sobre a incidência de suicídios em Luz (MG), verificando as eventuais relações com agrotóxicos. Para tanto, adotou-se estudo descritivo com 50 moradores de uma micro-região, entrevistados mediante questionário. Realizaram-se dosagens de acetilcolinesterase, gama-glutamyl-transferase (GGT), transaminase glutâmico-oxalacética (TGO) e transaminase glutâmico-pirúvica (TGP) no soro e pesquisas nos prontuários hospitalares e no cartório do registro civil, estudando-se os casos de suicídios entre os anos de 2000 e 2004. A pesquisa nos prontuários e no cartório permitiu verificar a ocorrência de 8,1 atendimentos/mês de casos de intoxicação por agrotóxicos, sendo 19 suicídios (22,6/100.000 hab./ano) no período. Desses, 18 eram trabalhadores rurais do sexo masculino. O mecanismo de suicídio foi, em 57,9% dos casos, envenenamento com agrotóxicos. Dos entrevistados, 98% relataram usar regularmente agrotóxicos, 72% não utilizaram nenhum equipamento de proteção, 56% nunca leram as bulas e 40% afirmaram ter tido intoxicação. Encontrou-se elevação da TGO e da TGP em 33,33% dos homens e da GGT em 21,42% das mulheres e 13,88% dos homens. Não foi detectada redução da atividade da acetilcolinesterase. Constatou-se que a incidência de suicídios foi mais que o dobro da maior média estadual brasileira e que o número de atendimentos de intoxicações foi alto se comparado aos do Sinitox.

**Palavras-chaves:** agrotóxicos, suicídios, trabalhadores rurais, intoxicações, pesticidas.

### Abstract

*The article presents the incidence of suicides and attended cases of poisoning in the micro-region of Luz, Minas Gerais, and their possible relationship with pesticides. A descriptive study was held involving 50 local residents, who were asked to answer a questionnaire. Acetylcholinesterase, gamma-glutamyl-transferase (GGT), Serum glutamic oxaloacetic transaminase (SGOT), and Serum glutamic pyruvic transaminase (SGPT) were measured, and suicides between the years 2000 to 2004 were analyzed through hospital and civil registry records. The results pointed at 8.1 cases/month pesticide poisoning. During the period under study, 19 suicidal deaths occurred (22.6/100,000 inhab./year), 18 involving male rural workers, 57.9% of these caused by pesticide poisoning. From the interviewed residents, 98% reported they handled pesticides regularly, 72% had never used any protection equipment, 56% had never read any information sheets, and 40% had been poisoned by pesticides. Increase of SGOT and SGPT was observed in 33.33% of the male subjects, while GGT elevation was found in 21.42% of the women and 13.88% of the men. Reduction of Acetylcholinesterase activity was not detected. Incidence of suicides was more than twice the highest state average in Brazil and, compared to Sinitox data, the number of pesticide poisoning cases was high.*

**Keywords:** pesticides, suicides, rural workers, poisoning.

Recebido: 07/03/2007  
Revisado: 26/08/2007  
Aprovado: 30/08/2007

## Introdução

A partir da observação de que o número de suicídios em Luz (MG) parecia muito elevado em relação a outros locais, atingindo especialmente trabalhadores rurais, e da indagação de que o uso de agrotóxicos poderia eventualmente ter um papel neste contexto, surgiu este trabalho.

Em grau variável, toda substância com atividade praguicida é potencialmente tóxica ao homem e aos animais vivos relacionados ao ecossistema. Por isso, seu uso exige medidas preventivas para minorar a contaminação humana e ambiental. O risco de efeitos adversos relacionados ao uso de agrotóxicos depende fundamentalmente do perfil toxicológico do produto, do tipo e da intensidade da exposição experimentada pelos indivíduos e da susceptibilidade da população exposta (LARINI, 1999). Os riscos à saúde humana associados ao uso desses agentes e à exposição a eles e, especificamente, o risco de câncer têm sido objeto de grande interesse científico por vários anos (NUNES & TABAJARA, 1998). A exposição individual torna-se menor e, conseqüentemente, o uso de agrotóxicos mais seguro à medida que procedimentos de proteção são adotados e regras de segurança são obedecidas.

O crescimento da população mundial e da demanda por alimentos, com mudanças no tipo de agricultura, tem requerido um sistema complexo de cultivo, transporte, estocagem e processamento de produtos agrícolas. Isso exige um rendimento maior em cada uma dessas etapas e também um controle mais eficiente nos diferentes vetores de diversas doenças. Para tanto, têm sido empregados diferentes agrotóxicos que, apesar de eficientes, geralmente acarretam problemas conhecidos.

O consumo de agrotóxicos tem crescido rapidamente nos países em desenvolvimento, principalmente na América Latina e, na maioria dos casos, não existe controle eficaz sobre a venda e o uso desses produtos; os equipamentos de proteção não são usados rotineiramente, não há monitoramento da exposição ocupacional e o diagnóstico dos casos de intoxicação é difícil, pois os sintomas são comuns a várias doenças (RAMOS & SILVA FILHO, 2004; TRAPÉ, 1993).

Há uma consciência crescente do problema, expressa em estudos sobre as condições em que ocorre a exposição de agricultores brasileiros a agrotóxicos (BREGA *et al.*, 1998; DELGADO & PAUMGARTTEN, 2004; FARIA *et al.*, 1999, 2000; MOREIRA *et al.*, 2001, 2002; PIRES *et al.*, 2005; SANTOS, 2003; SOARES *et al.*, 2003).

Meneghel *et al.* (2004) constataram um aumento do coeficiente de auto-extermínio em um grupo de trabalhadores da agropecuária e da pesca. Na cidade

de Luz (MG), com 17.025 habitantes em 2004 (IBGE<sup>3</sup>), há décadas a atividade econômica principal é a agropecuária. No interior brasileiro, esta situação se repete em inúmeras outras cidades.

Neste trabalho, objetivou-se avaliar a incidência e as características de suicídios e das intoxicações por agrotóxicos no município de Luz, bem como a situação da utilização desses agentes por um grupo de moradores da zona rural. Os dados obtidos podem, potencialmente, espelhar o que ocorre em locais semelhantes, Brasil afora.

## Métodos

Este trabalho seguiu os padrões exigidos pela Declaração de Helsinki e pela Comissão de Ética da UninCor. Trata-se de estudo descritivo realizado no município de Luz, MG, com abordagem qualitativa de parte dos dados.

No Cartório de Registro Civil, foram estudados os suicídios ocorridos em cinco anos (2000-2004) e calculados coeficientes de suicídios por 100.000 habitantes (coeficientes brutos), sendo estes padronizados utilizando-se a população padrão fornecida pela Organização Mundial da Saúde (AHMAD *et al.*, 2000).

Foram pesquisados livros de registro e prontuários do Hospital Senhora Aparecida relativos ao período de janeiro a agosto de 2002, buscando o número de atendimentos de pessoas com intoxicação por agrotóxicos e os sintomas mais freqüentes. Foram considerados casos de intoxicações aqueles em que o médico assistente efetuou diagnóstico clínico e o assinalou explicitamente no prontuário. Os dados obtidos foram normalizados para 100.000 habitantes, considerando-se a população do município.

Cinquenta moradores da micro-bacia do córrego da Velha (principal manancial do abastecimento de água da cidade), na zona rural de Luz, foram entrevistados no período de julho de 2004 a janeiro de 2005. Todas as entrevistas foram realizadas por um só autor. Os dados foram obtidos no local de trabalho, sendo que as entrevistas duraram em média 45 minutos cada. Foram gravadas em fita magnética e passadas para formulários impressos. Foi usado um questionário padrão, com questões subdivididas em dois grupos. O primeiro grupo se relacionou com características gerais do entrevistado: sexo, idade, escolaridade. O segundo relacionou-se ao uso de agrotóxicos, com questões específicas sobre os seguintes pontos: histórico de utilização, regime e práticas de uso, fonte(s) de informação sobre esses produtos, práticas de venda, percepção de risco, relatos sobre eventos de intoxicação experimentados pelos trabalhadores en-

<sup>3</sup> <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfilwindowat.php?codmun=313880>

trevistados ou por outros trabalhadores, segurança e proteção no trabalho, problemas de saúde, exemplos de contaminação ambiental e sua relação com o uso de agrotóxicos. A essas questões foram adicionadas outras, consideradas apropriadas no aprofundamento de algum aspecto específico surgido durante o processo de realização das entrevistas. Foram visitados locais de armazenamento de agrotóxicos, de guarda de equipamentos de proteção individual (EPI) e de depósito de embalagens vazias. Os dados obtidos foram tabulados e analisados.

Analisaram-se amostras de sangue dos 50 entrevistados, mediante autorização escrita e após exame clínico médico, dosando-se os níveis de gama-glutamil-transferase (GGT; método de Szasz modificado), transaminase glutâmico-oxalacética (TGO; método cinético UV) e transaminase glutâmico-pirúvica (TGP; método cinético UV). Os exames dessas enzimas hepáticas foram realizados em duplicata. Os valores normais considerados foram: GGT: homens até 45 U/L e mulheres até 27 U/L; TGO: homens até 37 U/L e mulheres até 31 U/L; TGP: homens até 42 U/L e mulheres até 32 U/L. Foram realizadas contraprovas quando os valores ultrapassaram em 20% os limites de referência. Foi feita análise de acetilcolinesterase (eritrocitária e plasmática; método de Michel) em 33 dos indivíduos, escolhidos aleatoriamente. Consideraram-se os valores de referência de 5.000 a 14.000 U/L. Também foram realizadas 17 análises de cromatografia gasosa (acoplada a espectrofotometria de massa GCMS, em aparelho QP5000 Shimadzu), por escolha aleatória, para detectar a presença de agrotóxicos (grupos de organofosforados e organoclorados) no sangue.

## Resultados

No período de 2000 a 2004, ocorreram, em média, 22,6 suicídios por 100.000 habitantes/ano: 19 casos (Tabela 1), sendo que 18 deles ocorreram em trabalhadores rurais masculinos. A exceção: uma professora cujo modo de auto-extermínio foi a ingestão de raticida. Em 11 dos óbitos (57,9%), o mecanismo de suicídio foi o envenenamento com agrotóxicos, isto é,

13,2 suicídios por agrotóxicos/100.000 hab./ano (coeficiente ajustado).

No Hospital de Luz, houve uma média de 8,1 atendimentos/mês (cerca de 2 atendimentos semanais) de casos relativos a intoxicações por agrotóxicos. Todos os atendidos residiam em Luz. Os sintomas mais frequentemente relatados, conforme os prontuários, foram náuseas, vômitos, erupções cutâneas, perda da memória e depressão.

Dos entrevistados, 72% eram masculinos e 28% femininos. A idade variou entre 12 e 78 anos, com média geral de 36,86 anos (DP = 15,17). No sexo masculino, a média etária foi de 39,47 anos (DP = 15,23) e, no sexo feminino, de 30,14 anos (DP = 13,24). Em percentagens, as faixas etárias assim se distribuíram (anos): 11-20: 14%; 21-30: 24%; 31-40: 20%; 41-50: 24%; 51-60: 12%; 61-70: 4%; acima de 71: 2%. Com relação ao grau de escolaridade, 4% eram analfabetos, 30% tinham o Ensino Fundamental I incompleto, 24%, o Ensino Fundamental II completo, 24% tinham Ensino Fundamental II concluído, 8% o Ensino Médio completo e 10% o Ensino Superior completo.

Noventa e oito por cento dos entrevistados relataram usar regularmente agrotóxicos. Em 80% dos casos, a exposição já durava mais de 4 anos; em 64% dos casos, acima de 10 anos. Em 70% dos casos, a exposição a agrotóxicos tinha periodicidade quinzenal e, em 10% dos casos, semanal.

Os produtos mais usados pelos entrevistados foram aqueles destinados ao combate a ectoparasitas, como carrapatos e bernes. O Quadro 1 relaciona os agentes utilizados.

Observou-se uma grande rotatividade quanto ao tipo de praguicida. Houve relatos verbais de que, após poucas aplicações, alguns agentes já não fariam efeito, daí a mudança para outros produtos.

Em relação à utilização de EPIs: 72% dos entrevistados não utilizaram nenhum, 10% usaram apenas luvas, 10% usaram apenas máscara e 8% usaram apenas óculos. Nenhum dos entrevistados utilizou EPI completo.

**Tabela 1** Dados referentes a óbitos por suicídios em Luz (MG), 2000-2004

Ano	População (habitantes) <sup>(1)</sup>	Total de óbitos <sup>(2)</sup>	Óbitos por suicídio <sup>(2)</sup>	Percentual de óbitos por suicídio	Coefficiente bruto de suicídios por 100.000 habitantes	Coefficiente ajustado de suicídios por 100.000 habitantes	N.º de suicídios por agrotóxicos <sup>(2)</sup>
2000	16.809	133	6	4,5	35,7	35,8	3
2001	16.833	122	4	3,3	23,7	23,9	2
2002	16.928	126	2	1,6	11,8	11,9	1
2003	16.976	103	3	2,9	17,7	17,9	2
2004	17.025	141	4	2,8	23,5	23,7	3
Média			3,8	3,0	22,5	22,6	2,2

<sup>(1)</sup>IBGE.

<sup>(2)</sup>Cartório do Registro Civil de Luz.

Perguntados sobre a leitura e o seguimento das recomendações das bulas dos agrotóxicos: 56% dos entrevistados relataram que nunca leram, 28% que sempre leram e seguiram as recomendações e 16% que leram e seguiram, às vezes, as recomendações. Dos entrevistados, 8 (16%) participaram de algum curso sobre cuidados que deveriam ter quando da exposição aos agrotóxicos.

No que tange ao destino final das embalagens vazias: 64% disseram que as queimaram, 20% que as enterraram em silos antigos, 12% que as jogaram em qualquer lugar e 4% que as devolveram ao local de venda.

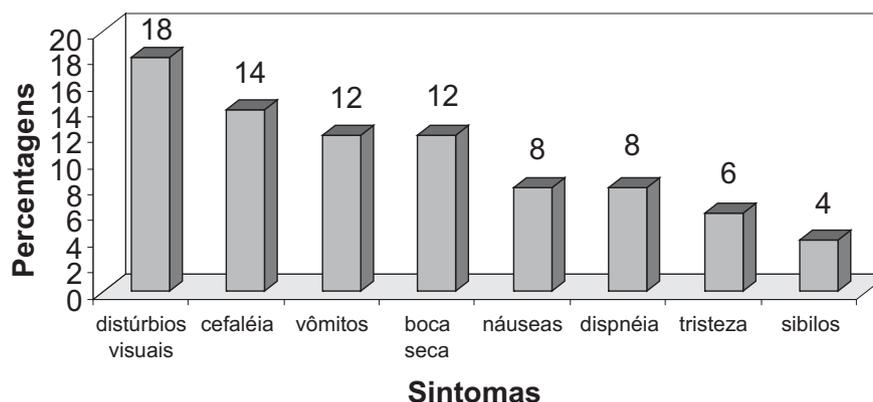
Dos entrevistados, 60% afirmaram que nunca se intoxicaram e 40% disseram ter tido algum tipo de intoxicação. Alguns moradores relataram ter apresentado mais de um sintoma. As atitudes tomadas nos casos de intoxicações, segundo os relatos, foram: 45% não procuraram tratamento, 10% se automedicaram (isto é, 55% não foram vistos por profissional de saúde), 30% foram atendidos por médicos em ambulatório e 15% ficaram hospitalizados. Os sintomas relatados constam, com suas percentagens, da Figura 1.

Trinta e três virgula trinta e três por cento das amostras de soro do sexo masculino (12 casos) apresentaram uma elevação na dosagem da TGO e da

**Quadro 1** Agrotóxicos referidos como utilizados por trabalhadores rurais em Luz (MG), 2004

Nome comercial	Ingrediente(s) ativo(s)	Grupo químico	Aplicação(ões)
Triatox	amitraz	bis(arilformamidina)	ectoparasiticida
Bernilene	diclorvós	organofosforado	ectoparasiticida
Barrage	amitraz	bis(arilformamidina)	ectoparasiticida
Colosso	cipermetrina, clorpirifós e citronelal	piretróide e organofosforado	ectoparasiticida
Furadan	carbofurano	metilcarbamato de benzofurânica	inseticida e nematicida
Granutox	forato	organofosforado	acaricida e inseticida
Ectoplus	cipermetrina e diclorvós	piretróide, organofosforado	ectoparasiticida
Roundup	glifosato	glicina substituída	herbicida
Tiguvon	fentiona	organofosforado	ectoparasiticida
Lepecid	clorpirifós	organofosforado	larvicida, repelente, germicida
Madaldrin	diazinona	organofosforado	inseticida
Mirex	sulfuramida	sulfonamida fluoroalifática	formicida

Fonte: entrevistas com 50 trabalhadores.



**Figura 1** Percentagens dos sintomas (em relação ao total de entrevistados) relatados por 50 trabalhadores rurais da micro-bacia do córrego da Velha, Luz (MG), entre julho de 2004 e janeiro de 2005

TGP, enquanto 100% das amostras do sexo feminino evidenciaram resultados normais. Dentre os casos de elevação de TGO, a média de valores foi de 54,5 U/L (contra valor normal de até 37 U/L), sendo que, dos 12 casos em que houve elevação, 10 pacientes tiveram elevação superior a 20% acima do limite de referência. Dentre os casos de elevação de TGP, a média de valores foi de 65,5 U/L (contra valor normal de até 42 U/L), sendo que, dos 12 casos em que houve elevação, 10 pacientes tiveram elevação superior a 20% acima do limite de referência. Quanto à GGT, observou-se que 21,42% das amostras do sexo feminino e 13,88% daquelas do sexo masculino estavam acima dos valores de referência. Dentre os casos de elevação de GGT no sexo masculino, a média de valores foi de 67,8 U/L (contra valor normal de até 45 U/L), sendo que, dos 5 casos em que houve elevação, 3 pacientes tiveram elevação superior a 20% acima do limite de referência. Dentre os casos de elevação de GGT no sexo feminino, a média de valores foi de 35,7 U/L (contra valor normal de até 27 U/L), sendo que, dos 3 casos em que houve elevação, 2 pacientes tiveram elevação superior a 20% acima do limite de referência.

Nenhuma das amostras analisadas mostrou redução dos valores da atividade da acetilcolinesterase. Em nenhuma das amostras de soro submetidas à cromatografia gasosa foi evidenciada presença dos agrotóxicos pesquisados.

## Discussão

Conquanto não se deva fazer uma ampla generalização dos resultados deste trabalho, dados preocupantes foram obtidos e pedem divulgação.

A análise dos prontuários do Hospital Senhora Aparecida, embora abrangendo período relativamente curto, evidenciou média de 8,1 atendimentos/mês, isto é, cerca de 2 atendimentos/semana relativos a intoxicações por agrotóxicos. O diagnóstico destas intoxicações foi clínico, feito pelo médico assistente. Uma possível limitação da extrapolação dos resultados seria a hipótese de erro diagnóstico. Ainda assim, os dados obtidos podem ser úteis e propiciam o raciocínio que se segue. Como mais da metade (55%) dos que relataram já terem sido intoxicados não procurou atenção especializada, pode-se supor que tenha ocorrido o dobro do que se atendeu: 4 casos semanais, ou cerca de 16,2 por mês, ou 194,4 casos por ano de intoxicação por agrotóxicos na população de Luz. Sendo esta de 17.025 pessoas em 2004, chega-se a um índice de 11,42 casos/1.000 hab./ano, ou 1.142 casos/100.000 hab./ano. No ano de 2002, foram registrados, no Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox<sup>3</sup>), 19.668 casos de intoxicação humana por

agrotóxicos. Sendo que a população brasileira estimada para tal ano era de 174.639.960 habitantes, normalizando-se os 19.668 casos para 100.000 habitantes, chega-se ao coeficiente bruto de 11,26 casos/100.000 hab./ano – contra os 1.142 casos/100.000 hab./ano obtidos em Luz. Ainda que tenha havido avultada subnotificação ao Sinitox, a diferença parece muito relevante. É preciso pensar, no entanto, que no período do levantamento de prontuários feito neste estudo (janeiro a agosto de 2002) pode ter havido alguma influência sazonal ou laboral na utilização dos agrotóxicos, assim se refletindo nas respostas dadas pelos sujeitos, constituindo possível limitação.

Dentre os sintomas referidos, mereceram destaque a dor de cabeça, o vômito, a tonteira/vertigem, a irritação da pele e a diminuição da visão. A irritação da pele é um sintoma local que, em menor ou maior grau, pode ser causado por quase todos os agrotóxicos. Os outros sintomas, embora pouco específicos, são compatíveis com intoxicações agudas, leves ou moderadas causadas por inibidores da colinesterase. Episódios de intoxicação leve ou moderada por organofosforados podem, inclusive, ser confundidos com estados gripais. Os sintomas encontrados em Luz foram os mesmos citados por Delgado e Paumgarten (2004) no trabalho realizado em Pati do Alferes, Rio de Janeiro.

Particularmente preocupante foi o uso dos organofosforados, já que estes compostos são bem absorvidos por via dérmica e 72% dos lavradores relataram que não usaram qualquer tipo de EPI quando prepararam e aplicaram agrotóxicos. A cena típica foi a do lavrador com suas vestes habituais de trabalho: boné, calça comprida e camisa de mangas curtas, descalço, sem luva ou qualquer proteção para o rosto.

Foram preocupantes os achados referentes aos suicídios. O índice de 22,5 suicídios/100.000 hab./ano foi bem maior do que aquele relatado por Meneghel *et al.* (2004), que apontaram um índice brasileiro de 4,3/100.000 hab./ano no período de 20 anos entre 1980 e 1999, sendo que o estado do Rio Grande do Sul foi o que mostrou maior índice: 10,2/100.000 hab./ano. O resultado encontrado no presente trabalho foi, então, de mais que o dobro do maior índice estadual brasileiro. Dados do Sinitox concernentes ao ano de 2002 mostraram 207 óbitos por suicídio registrados em todo o Brasil acarretados por agrotóxicos (aí incluídos agrotóxicos de uso agrícola, doméstico, produtos veterinários, raticidas e domissanitários). Considerando-se, como já dito, que a população brasileira estimada, para o mesmo ano, era de 174.632.960 pessoas, ocorreram 0,12 suicídios registrados (por agrotóxicos)/100.000 hab./ano. Mesmo considerando, novamente, subnotificação importante, a taxa brasileira foi muito menor do que a registrada em Luz (0,12 contra 13).

<sup>3</sup> <http://www.fiocruz.br/sinitox/2002/umanalise2002.htm>

Como já mencionado, trabalhadores da agropecuária e da pesca teriam maiores coeficientes de mortalidade por suicídio (MENEGHEL *et al.*, 2004). Todos os suicídios do período estudado em Luz, com uma exceção, ocorreram com trabalhadores rurais masculinos. Mesmo assim, a exceção, uma moradora da cidade, teve como mecanismo de morte o uso de praguicida (raticida). Ainda do total de auto-extermínios, 57,9% ocorreram por envenenamento. Tais dados contrastam com aqueles referidos por Meneghel *et al.* (2004), pela incidência maior de auto-extermínios causados por ingestão de agrotóxicos. Esses achados requerem estudos mais aprofundados no sentido de verificar se pode existir alguma eventual associação entre o uso de agrotóxicos, ou a facilidade de adquiri-los, e o aumento da incidência de suicídios.

O uso crônico de agrotóxicos – embora não exista consenso firmado a respeito (FARIA *et al.*, 1999) – tem sido também associado a sintomas depressivos (PIRES *et al.*, 2005). A depressão é um achado constante dentre os suicidas. Possíveis relações causais (uso de agrotóxicos levando à depressão, que leva ao suicídio) restam sem comprovação. O tema é de alta relevância e os achados deste trabalho são dados adicionais que motivam a continuação das investigações.

São diversas as razões pelas quais os trabalhadores rurais podem não utilizar EPI – neste trabalho, 72% dos entrevistados não utilizaram nenhum, ao passo que 100% deles não usaram equipamento completo. Disseram que o patrão comprou, mas que preferiam trabalhar com a roupa normal, “afinal os produtos não estão matando nem os carrapatos!”, afirmou um deles. Entre os que não utilizaram nenhum EPI, alegaram que são: “desconfortáveis, incomodam, esquentam e os olhos embaçam, atrapalhando o trabalho”. A falta de informação, de treinamento formal, pode ter sido fator relevante neste aspecto.

Na entrevista, um trabalhador citou um produto que estava utilizando pela primeira vez e que lhe dava dor de cabeça e náusea. Durante a entrevista, foi-lhe pedido para ler a bula em voz alta. Em determinado ponto era sugerido que, por cinco dias após a aplicação do produto, as aves domésticas fossem mantidas presas. Neste momento ele disse: “olha, agora sei por que minhas aves morreram!”. Segundo outro morador, a bula é lida “só se for produto novo”, pois acredita que já sabe tudo “pela prática”. Um dos entrevistados, apesar de ler a bula, que recomendava a utilização de 20 mL do produto, achou que não estava fazendo efeito e mandou adicionar 80 mL; na sua opinião, “não fez mal nenhum para o aplicador, mas algumas vacas morreram”.

O tipo de praguicida mais utilizado pelos entrevistados foi carrapaticida por acreditarem que não existe outra alternativa para o combate aos carrapatos. A maioria dos sujeitos se referiu à questão de forma determinista, “garantindo” não haver alterna-

tiva ao uso do praguicida (“se não usar, não tem como controlar os carrapatos, bernes, moscas de chifre”).

Quanto às transaminases – 33,33% das amostras de soro do sexo masculino apresentaram uma elevação nas dosagens da TGO e da TGP, enquanto 100% das amostras do sexo feminino evidenciaram resultados normais –, pode-se pensar que os trabalhadores homens se expuseram mais que as mulheres, o que poderia explicar este achado. Quanto à GGT, em que 21,42% das amostras de mulheres estavam acima dos valores de referência, contra 13,88% nos homens, pode-se pensar que, pela inespecificidade relativa das causas de aumento desta enzima, muitos outros fatores podem interferir nos resultados. Um deles seria o uso de preparados hormonais, como contraceptivos orais, pelo sexo feminino.

Uma vez que nenhuma das amostras analisadas mostrou redução dos valores da atividade da acetilcolinesterase, sendo que esta enzima é um conhecido indicador da intoxicação por organofosforados e carbamatos (LARINI, 1999; SOARES *et al.*, 2003), pensa-se que tais resultados, em conjunto com o fato de não ter havido sinais clínicos de intoxicação nos sujeitos pesquisados, não apontaram problema sério de intoxicação por organofosforados e carbamatos no momento em que as amostras foram colhidas. Fazer dosagens repetidas é um caminho a ser seguido.

Considerações semelhantes se aplicam à cromatografia gasosa, que não evidenciou presença de agrotóxicos pesquisados. É bom ressaltar, entretanto, que essas pesquisas foram feitas em amostras colhidas em intervalos de tempo, após as exposições, mais longos do que os recomendados. Isso pode explicar a ausência de positividade.

De um modo geral, as dosagens enzimáticas apontaram anormalidades na função hepática em um número apreciável dos trabalhadores estudados. Devido à falta de outras explicações, como o alcoolismo, conhecida causa de problemas hepáticos e fator de conflito no diagnóstico de intoxicações crônicas, doenças hepáticas ou utilização de medicamentos hepatotóxicos, não detectadas no grupo estudado, pode-se pensar que essa alteração tenha sido devida ao uso de agrotóxicos.

Analisando os questionários, as entrevistas e os trabalhos anteriores desenvolvidos com trabalhadores rurais, constata-se que é realmente necessário um trabalho de conscientização sobre os efeitos dos agrotóxicos, principalmente na área estudada do município de Luz. Ressalta-se que toda a água captada para abastecer a cidade vem da micro-bacia do córrego da Velha. Os resultados encontrados no presente estudo evidenciam o apreciável grau de risco de agravos à saúde a que estão sujeitos trabalhadores rurais em contato com agrotóxicos e frisam a necessidade de que a informação sobre os riscos do uso inadequado deles seja adequadamente incorporada a políticas públicas de prevenção e saúde do trabalhador rural.

A elevada incidência de suicídios em Luz em conjunto com os fatos de que apenas um dos dezoito casos não ocorreu em trabalhador rural, sendo que mais da metade dos suicídios deveu-se à auto-administração de agrotóxicos, foi informação relevante e preocupante encontrada neste trabalho.

Como conclusões, pode-se dizer que: os dados provenientes das entrevistas mostraram, na micro-

região estudada, despreparo dos trabalhadores rurais quanto ao uso de agrotóxicos; encontrou-se um número alto de atendimentos, pelo Hospital Senhora Aparecida, de casos de intoxicação por estes agentes; foi muito alto o índice de suicídios em Luz; 94,7% dos suicídios ocorreram em trabalhadores rurais; e em 57,9% dos casos, o suicídio ocorreu por ingestão de agrotóxicos.

## Referências

- AHMAD, O. B. *et al.* *Age standardization of rates: a new WHO standard.* Geneva, 2000. (GPE Discussion Paper Series, n. 31)
- BREGA, S. M. *et al.* Estudos clínicos, citogenéticos e toxicológicos em trabalhadores rurais expostos a agrotóxicos em Botucatu, SP. *Cad. Saúde Pública*, v. 14, p.117-123, 1998.
- DELGADO, I. F.; PAUMGARTTEN, F. J. R. Intoxicações e uso de pesticidas por agricultores do município de Pati do Alferes, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v. 20, p. 180-186, 2004.
- FARIA, N. M. X. *et al.* Estudo transversal sobre saúde mental de agricultores da Serra Gaúcha, Brasil. *Rev. Saúde Públ.*, v. 33, p. 391-400, 1999.
- \_\_\_\_\_. Processo de produção rural e saúde na Serra Gaúcha: um estudo descritivo. *Cad. Saúde Pública*, v. 16, p. 115-128, 2000.
- LARINI, L. *Toxicologia dos agrotóxicos.* São Paulo: Manole, 1999.
- MENEGHEL, S. N. *et al.* Características epidemiológicas do suicídio no Rio Grande do Sul. *Rev. Saúde Públ.*, v. 38, p. 804-810, 2004.
- MOREIRA, J. C. *et al.* Influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos. *Rev. Saúde Públ.*, v. 35, p. 130-135, 2001.
- \_\_\_\_\_. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo. *Ciênc. saúde coletiva*, v. 7, p. 299-311, 2002.
- NUNES, M. V.; TABAJARA, E. H. Efeitos tardios dos agrotóxicos organoclorados no homem. *Rev. Saúde Públ.*, v. 32, p. 372-382, 1998.
- PIRES, D. X.; CALDAS, E. D.; RECENA, M. C. P. Uso de agrotóxicos e suicídios no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v. 21, p. 598-605, 2005.
- RAMOS, A.; SILVA FILHO, J. F. Exposição a pesticidas, atividade laborativa e agravos à saúde. *Revista Médica de Minas Gerais*, v. 14, p. 41-45, 2004.
- SANTOS, S. L. *Avaliação de parâmetros da imunidade celular em trabalhadores rurais expostos ocupacionalmente a agrotóxicos em Minas Gerais*, 2003. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.
- SOARES, W.; ALMEIDA, R.; MORO, S. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v. 19, p. 1117-1127, 2003.
- TRAPÉ, A. Z. O caso dos agrotóxicos. In: ROCHA, L. E.; RIGOTTO, R. M.; BUSCHINELLI, J. T. P. *Isto é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil.* Petrópolis: Vozes, 1993. p. 569-593.