

# TRABALHO RURAL E AGROTÓXICOS: ESTUDO DE CASO NA MICROBACIA DO CÓRREGO ÁGUA LIMPA, MUNICÍPIO DE CAMPOS ALTOS, MINAS GERAIS

ROGÉRIO ANDRADE DE ÁVILA\*  
DOUGLAS MESSIAS LAMOUNIER CAMARGOS REZENDE\*\*  
IONE LAMOUNIER CAMARGOS RESENDE\*\*\*  
GLÁUCIA APARECIDA ANDRADE REZENDE\*\*\*\*

---

O presente estudo teve como objetivo investigar os agrotóxicos utilizados na microbacia do Córrego Água Limpa, Município de Campos Altos (Minas Gerais - Brasil), bem como a prática de uso desses produtos pelos trabalhadores rurais locais. Usou-se questionário estruturado, como instrumento de coleta de dados da pesquisa, que foi aplicado a todos os trabalhadores dessa região. O tamanho da população e da amostra somou 34 pessoas. Os resultados demonstraram que dentre os agrotóxicos empregados, o Dissulfan apresenta o maior grau de periculosidade. Apenas três entrevistados declararam utilizar todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e três respeitam o tempo de carência. Os trabalhadores que já sentiram algum sintoma ou mal-estar, após ou durante a aplicação dos agrotóxicos, são aqueles expostos por maior período de tempo a produtos com maior toxicidade e sem as devidas medidas de proteção. Conclui-se que a falta de informações sobre os efeitos nocivos dos agrotóxicos, o não uso de EPI, bem como o desrespeito ao tempo de carência dos produtos constituem os fatores determinantes dos casos de intoxicação e prevalência de sintomas.

*PALAVRAS-CHAVES: INTOXICAÇÕES; AGROTÓXICOS; CÓRREGO ÁGUA LIMPA; EPI.*

---

- \* Químico, Mestrando em Agroquímica e Agrobioquímica, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, MG (e-mail: rogerioqmc@gmail.com).  
\*\* Zootecnista, Mestre em Estatística, Professor, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Alto São Francisco (FASF-LUZ), Luz, MG (e-mail: dougmes@gmail.com).  
\*\*\* Química, Mestre em Biotecnologia, Professora, FASF-LUZ, Luz, MG (e-mail: ionequimica@gmail.com).  
\*\*\*\* Química, Mestre em Química, Professora, FASF-LUZ, Luz, MG (e-mail: gaucida@gmail.com).

## 1 INTRODUÇÃO

Os pesticidas têm trazido inúmeros benefícios à agricultura, por meio do combate de pragas e doenças em lavouras, e também para a saúde pública no controle e extermínio de vetores transmissores de doenças. Apesar dos benefícios incontestáveis, o uso indiscriminado e exacerbado desses produtos tem proporcionado sérias consequências à saúde e ao meio ambiente.

Os trabalhadores rurais expostos aos agrotóxicos são os que apresentam os maiores índices de casos de intoxicação por esses produtos. Contudo, os riscos de intoxicação atingem a população em geral devido ao consumo de alimentos contaminados por agrotóxicos. Diversas pesquisas têm abordado essa questão problemática, no intuito de compreender os fatores de risco associados ao trabalho com os agrotóxicos e as consequências à saúde em relação ao tipo de exposição.

O desenvolvimento de trabalhos para caracterizar as condições de exposição dos trabalhadores aos agrotóxicos e a maneira como desempenham suas atividades geram informações que podem subsidiar as autoridades na promoção de ações para garantir melhoria e saúde digna para toda a população.

Diante da relevância de tal tema para a Saúde Pública realizou-se estudo na região da microbacia do Córrego Água Limpa, Município de Campos Altos (MG), com a finalidade de investigar a prática de uso de agrotóxicos pelos trabalhadores rurais.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 BREVE DESCRIÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO

Campos Altos, cidade localizada em Minas Gerais, encontra-se na região do Alto Paranaíba e conta com vasta bacia hidrográfica. Com área territorial de 722 Km<sup>2</sup>, situa-se a 19°41'45" de latitude Sul e 46°10'30" de longitude Oeste, a 944 metros acima do nível do mar. A cidade apresenta clima ameno, com temperatura média de 20,18°C (máxima de 26,05°C) e índice pluviométrico anual de 2.863 milímetros (IBGE, 2007).

Na região da microbacia da Água Limpa, ocupada por pequenas propriedades de agricultura familiar, ocorrem pequenas lavouras de café e a criação de gado leiteiro, além de médias propriedades dedicadas à atividade cafeeira. Essa região situa-se a aproximadamente 15 km de Campos Altos, sendo o principal acesso pela estrada municipal que liga essa cidade a cidade de Pratinha.

### 2.2 LEVANTAMENTO DOS DADOS

A metodologia inicial consistiu de revisão de literatura científica sobre o uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais, e também de vários aspectos relacionados à essas substâncias (classificação toxicológica, legislação, etc.).

Empregou-se como metodologia a pesquisa qualitativa e quantitativa. Aplicou-se o instrumento de coleta de dados (questionário) aos trabalhadores rurais da região da microbacia do Córrego Água Limpa por meio de entrevista semi-estruturada.

Os dados obtidos foram tabulados mediante planilhas eletrônicas e para melhor compreensão e visualização dos resultados, esses foram dispostos em tabelas e gráficos (STATISTICA..., 2002).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 1 apresenta a relação dos agrotóxicos utilizados pelos trabalhadores rurais.

**QUADRO 1 – AGROTÓXICOS UTILIZADOS PELOS TRABALHADORES RURAIS, MICROBACIA DO CÓRREGO ÁGUA LIMPA, CAMPOS ALTOS (MG) - 2008**

Nome comercial	Ingrediente ativo	Grupo Químico	Aplicação	Classificação toxicológica
Alto 100	Ciproconazol	Triazol	Fungicida	Mediamente tóxico
Amistar	Azoxistrobina	Estrobilurina	Fungicida	Pouco tóxico
Atrazina Nortox 500 SC	Atrazina	Triazina	Herbicida	Mediamente tóxico
Bernilene	Diclorvós	Organofosforado	Ectoparasiticida	-----
Dissulfan CE	Endossulfan	Clorociclodieno	Acaricida - Inseticida	Extremamente tóxico
Formicida Granulado	Sulfuramida	Sulfonamida fluoroalifática	Formicida	Pouco tóxico
Lepecid	Clorpirofós	Organofosforado	Larvicida, repelente, germicida	-----
Randoup Original	Glifosato	Glicina substituída	Herbicida	Mediamente tóxico
Triatox	Amitraz	Bis(arilformamidina)	Ectoparasiticida	-----

Fonte: ANVISA, 2007; MEYER, ABREU e RESENDE, 2007.

Em relação à classificação toxicológica dos produtos utilizados, o Dissulfan, apresenta maior grau de periculosidade, sendo classificado como “extremamente tóxico” (rótulo de tarja vermelha). Segundo os trabalhadores rurais, o produto é aplicado nas lavouras de café para o combate da broca-do-café (*Hypothenemus hampei*), normalmente no período de outubro a dezembro quando as brocas saem dos grãos remanescentes da safra anterior para se alojarem nos frutos em formação.

É importante ressaltar o Dissulfan em relação aos demais produtos pelo fato de ser organoclorado, composto altamente persistente no meio ambiente e nos organismos, devido a sua alta lipossolubilidade e estabilidade química (TARDIVO e RESENDE, 2005).

Os inseticidas organofosforados também têm trazido grandes preocupações para a Saúde Pública. ROCHA JÚNIOR et al. (2004) realizaram pesquisa de revisão de literatura sobre evidências que relacionassem organofosforados com a depressão. Encontraram várias síndromes neurológicas decorrentes da exposição a esses agrotóxicos, como lentidão no processamento da informação e da velocidade psicomotora, déficit de memória,

distúrbios linguísticos, ansiedade e evidências de que a exposição aos organofosforados pode levar ao suicídio.

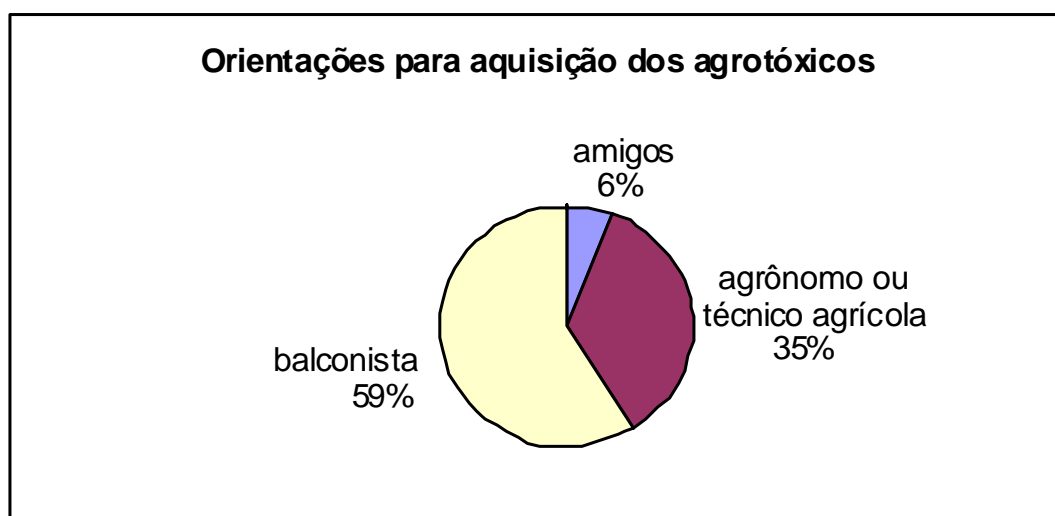
Estabelecer a relação entre suicídios e a exposição aos agrotóxicos torna-se complexo devido a inúmeras variáveis que podem contribuir para a prevalência dos casos, tais como condições socioeconômicas, história familiar, divórcio, alcoolismo, etc. (MENEHEL et al., 2004).

Dos 34 entrevistados, 77% (26) são do sexo masculino e 23% (8) do sexo feminino, demonstrando que o trabalho na região de estudo é realizado principalmente por homens. Verificou-se maior predominância da mão-de-obra feminina nas propriedades de agricultura familiar, já que nas grandes propriedades esse trabalho é realizado majoritariamente pela mão-de-obra masculina.

No que se refere ao grau de escolaridade, 3% dos entrevistados são analfabetos, 12% possuem o ensino primário incompleto, 25% o ensino primário completo, 24% o ensino fundamental incompleto, 12% o ensino fundamental completo, 6% o segundo grau incompleto e 18% o ensino superior completo.

Quanto à forma de aquisição dos agrotóxicos, os dados estão ilustrados na Figura 1.

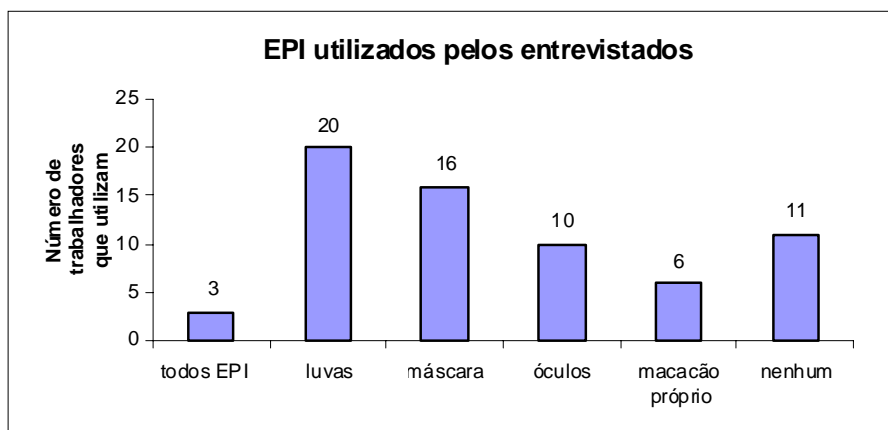
**FIGURA 1 - ORIENTAÇÕES DE AQUISIÇÃO DOS AGROTÓXICOS PELOS TRABALHADORES RURAIS DA MICROBACIA DO CÓRREGO ÁGUA LIMPA, CAMPOS ALTOS (MG) – 2008**



A legislação brasileira vigente está sendo desconsiderada por muitos trabalhadores rurais, uma vez que a Lei 7802 (BRASIL, 1989) estabelece que a venda de agrotóxicos e afins somente pode ocorrer mediante receituário próprio, prescrito por profissional legalmente habilitado, salvo nos casos excepcionais previstos na regulamentação da referida Lei (BRASIL, 1989)

Em relação ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (máscara, óculos, avental, luvas, protetor para a cabeça, botas de borracha, camisa de manga comprida e calças tratadas com produto repelente a calda tóxica), os dados estão descritos na Figura 2.

**FIGURA 2 - PERCENTAGEM DO USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PELOS TRABALHADORES RURAIS DA MICROBACIA DO CÓRREGO ÁGUA LIMPA, CAMPOS ALTOS (MG) - 2008**



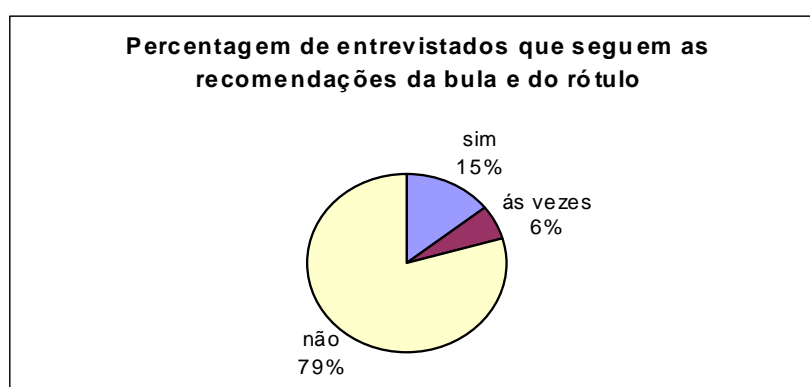
Constatou-se nas entrevistas que os trabalhadores acreditavam que o uso apenas de máscara ou luvas poderia prevenir possível intoxicação. Um fazendeiro pensava que a intoxicação só era ocasionada por ingestão ou respiração e não por via dérmica. Esses produtos químicos podem penetrar no corpo humano através da ingestão, respiração ou absorção dérmica, sendo que a penetração por absorção dérmica irá variar conforme a formulação empregada, temperatura, umidade relativa do ar, regiões do corpo (verso das mãos, pulsos, nuca, pés, axilas e virilhas absorvem mais), tempo de contato, existência de feridas e outros (MOREIRA et al., 2002).

É importante ressaltar que a ausência de equipamentos de proteção aumentará o contato com os produtos, possibilitando seu acúmulo pelo corpo e conseqüentemente elevando a probabilidade de intoxicações.

Segundo CAMARGOS FILHO (1986), apud CASTELO BRANCO (2003), a penetração de agrotóxicos através da pele foi a causa de mais de 80% das intoxicações ocorridas em São Paulo.

Quanto à porcentagem dos trabalhadores que seguem as recomendações contidas nas bulas e nos rótulos dos agrotóxicos, os dados estão descritos na Figura 3.

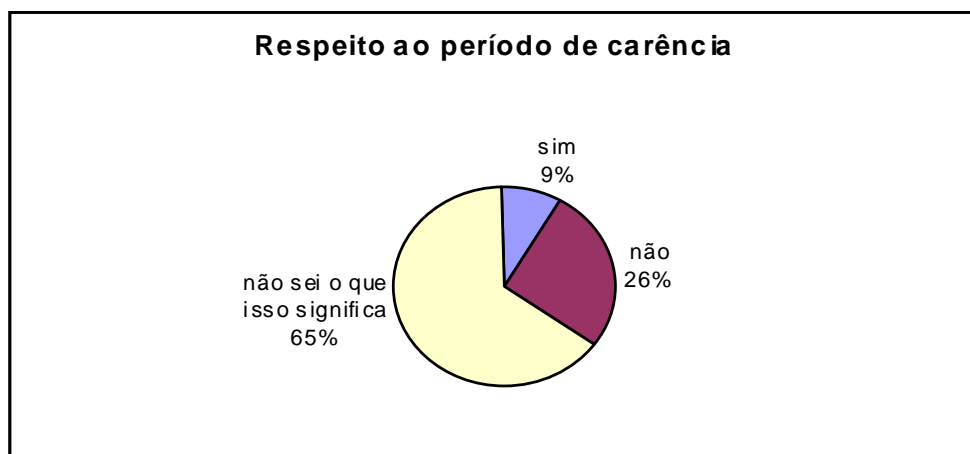
**FIGURA 3 - PERCENTUAL DE TRABALHADORES RURAIS DA MICROBACIA DO CÓRREGO ÁGUA LIMPA, CAMPOS ALTOS (MG) QUE SEQUEM AS RECOMENDAÇÕES DA BULA E DO RÓTULO DOS PRODUTOS - 2008**



No rótulo e na bula dos agrotóxicos existem todas as informações necessárias para a segurança do trabalhador. No entanto, apenas 15% deles declararam seguir as recomendações. Durante as entrevistas foi possível verificar que o baixo nível de escolaridade contribui para dificultar a leitura e o entendimento dos termos técnicos presentes na bula. Um senhor relatou que não conseguia compreender a linguagem da bula e assim não tinha como seguir as recomendações.

Quanto ao período de carência (período entre a última aplicação do agrotóxico e a reaplicação, colheita, uso ou consumo do alimento), os dados estão descritos na Figura 4.

**FIGURA 4 - PERCENTAGENS DE TRABALHADORES RURAIS DA MICROBACIA DO CÓRREGO ÁGUA LIMPA, CAMPOS ALTOS (MG) QUE RESPEITAM O PERÍODO DE CARÊNCIA**



Os resultados sobre o período de carência são comprovados pela percentagem de entrevistados que relataram ler à bula dos agrotóxicos (15%) e também por aqueles que utilizam receituário agrônomo (35%), uma vez que tal período está expresso na bula ou rótulo e até mesmo no receituário agrônomo. No entanto, o respeito do tempo de carência pelos agricultores e trabalhadores rurais é importante para a qualidade da sua saúde e também da população em geral. A presença de resíduos de agrotóxicos em alimentos pode ser decorrente da falta de compreensão dos agricultores quanto ao respeito a esse período.

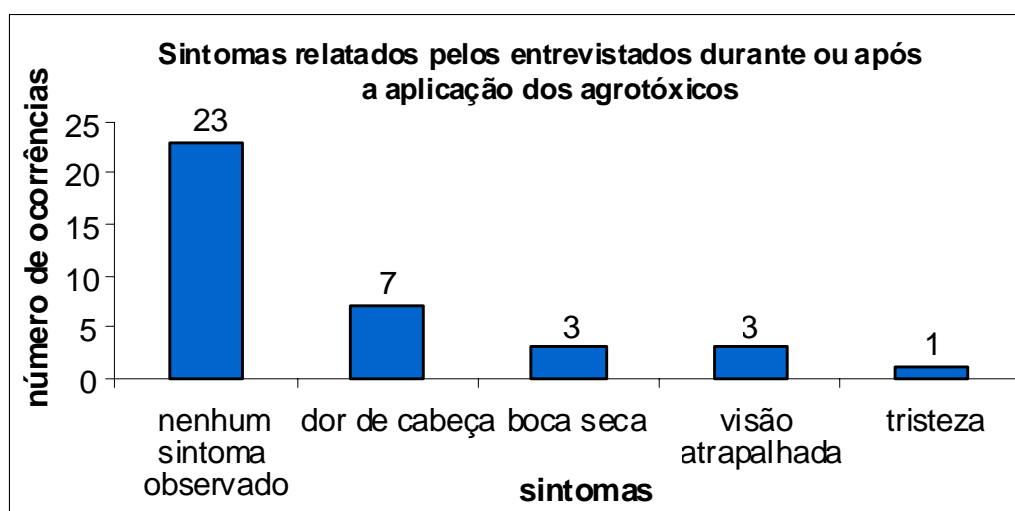
Os sintomas relatados pelos entrevistados durante ou após a preparação, ou aplicação dos agrotóxicos estão descritos na Figura 5.

Alguns sintomas dificultam sua associação à intoxicação porque são comuns a outras doenças. FARIA et al. (2000) enfatizaram que alguns sintomas como dor de cabeça, tonturas, depressão, cansaço, diarreia, vômitos e depressão podem estar associados com condições do trabalho ou situação social.

Os entrevistados que alegaram ter sentido algum sintoma trabalham com produtos de classe toxicológica “extremamente tóxico” e/ou “medianamente tóxico” em lavouras de café e não utilizaram os devidos equipamentos de proteção. Esse grupo de trabalhadores pode estar com intoxicação subaguda, uma vez que os sintomas têm aparecimento mais

lento devido à exposição moderada ou pequena a produtos altamente ou medianamente tóxicos (OPAS/OMS,1996). Já, os entrevistados que afirmaram não ter sentido nenhum sintoma aplicam produtos como ectoparasiticidas e herbicidas. Apesar desses trabalhadores não terem relatado sintomas, ainda podem desenvolver algum quadro clinico referente à intoxicação por agrotóxicos, principalmente por não adotarem as medidas de segurança que são necessárias.

**FIGURA 5 - SINTOMAS RELATADOS PELOS TRABALHADORES RURAIS DA MICROBACIA DO CÓRREGO ÁGUA LIMPA, CAMPOS ALTOS (MG) APÓS EXPOSIÇÃO AOS AGROTÓXICOS**



#### 4 CONCLUSÃO

Concluiu-se que o baixo nível de escolaridade dos trabalhadores constitui fator limitante para a leitura e compreensão das bulas e dos rótulos dos agrotóxicos e até da dificuldade de comunicação.

A falta de informações sobre os efeitos nocivos dos agrotóxicos foi constatada pelo uso inadequado desses produtos pela maior parte dos entrevistados. A legislação sobre a aquisição dos agrotóxicos foi desconsiderada por muitos trabalhadores que compram esses produtos sem receituário agrônomo.

A não utilização de EPI e o desrespeito ao tempo de carência contribuíram para determinar os casos de intoxicação e prevalência de sintomas.

#### ABSTRACT

##### RURAL WORK AND PESTICIDES: STUDY OF CASE ON AGUA LIMPA STREAM MICRO BAY, IN CAMPOS ALTOS DISTRICT MINAS GERAIS (BRAZIL)

This study had the purpose to investigate the pesticides used on Agua Limpa stream micro bay, in Campos Altos District (MG, Brazil) and its use by the rural workers in that area. The data collector tool was an organized questionnaire that has been answered by each rural worker from that area. It was applied to all thirty-four of them. The result showed that among the pesticides used, Dissulfan was the one that represented the largest criminal potentiality grade. Only three of the workers declared have been used all EPI's, and three of them have been respected the needed time. It was checked that the workers who have already felt any kind

of symptoms or ill after or during a plague killer exposition are the ones who are exposed longer to a more toxic product and without the right protection measures. It was concluded that the range of information about the pesticides healthy effects, and also the EPI's non use and needed time disrespect showed be the factors that contributed to determine the intoxication cases and the symptoms prevalence.

*KEY-WORDS: INTOXICATIONS; PESTICIDES; ÁGUA LIMPA STREAM; EPI.*

## REFERÊNCIAS

- 1 ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária **Sistema de informações sobre agrotóxicos**, 2007. Disponível em: <<http://www4.anvisa.gov.br/agrosia/asp/default.asp>> Acesso em: 21 de dezembro de 2007.
- 2 BRASIL. Presidência da República. **Lei nº. 7.802**, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.andef.com.br/legislacao/port84.htm-30k>>. Acesso em: 12 de novembro de 2007.
- 3 CASTELO BRANCO, M. Avaliação do conhecimento do rótulo dos inseticidas por agricultores em uma área agrícola do Distrito Federal. **Revista Horticultura Brasileira, Brasília**, v. 21, n. 3, p. 570-573, jul./dez. 2003.
- 4 FARIA, N.M.X.; FACCHINI, L.A.; FASSA, A.C.G.; TOMASI, E. Processo de produção rural e saúde na Serra Gaúcha: um estudo descritivo. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.16, n.1, p. 115-128, 2000.
- 5 IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**, 2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidades.atopwindow.htm> .Acesso em: 18 de julho de 2008.
- 6 MENEGHEL, S.; VICTORA, C.G.; FARIA, N.M.X.; CARVALHO, L.A.; FALK, J.W. Características epidemiológicas do suicídio no Rio Grande do Sul. **Revista de Saúde Pública**, v.38, n. 6, p. 38-46, dez.2004,
- 7 MEYER, T.N.; ABREU, J.C. de; RESENDE, I.L.C. Incidência de suicídios e uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais em Luz (MG), Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 32 , n.116, p. 24-30, 2007.
- 8 MOREIRA, J.C.; JACOB, C.S.; PERES, F.; LIMA, S.J.; MEYER, A.; SILVA, J.O.J.; BATISTA, F.D.; EUGLER, M.; FARIA, C. M.; ARAÚJO, J.A.; KUBOTA, H.A. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo. **Revista Ciências e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 299-311, jan./mar. 2002.
- 9 OPAS/OMS. Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial da Saúde. **Manual de vigilância de populações expostas a agrotóxicos**. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária, Brasília. 1996. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf>> Acesso em: 10 de agosto de 2007.
- 10 ROCHA JÚNIOR, D.; BOTELHO, J.O.B.; FIOL, F. de S.D.; OSHIMA-FRANCO, Y. Síndromes neurológicas induzidas por agrotóxicos organofosforados e a relação com o suicídio. **Saúde em Revista**, Piracicaba, v. 14, n. 14, p. 53-60, 2004.
- 11 STATISTICA for Windows (programa de computador). Tulsa, OK: STATSOFT, 2002.
- 12 TARDIVO, M.; REZENDE, M.O. de O. Determinação de compostos organoclorados em peixes da Bacia do Betari, Vale do Ribeira (SP). **Revista Analytica**, São Paulo, n.16, abr./maio, 2005. Disponível em: <[http://www.revistaanalytica.com.br/analytica/ed\\_-\\_anteriores/16/art3.pdf](http://www.revistaanalytica.com.br/analytica/ed_-_anteriores/16/art3.pdf)>. Acesso em: 10 de agosto de 2007.