

**O USO DE AGROTÓXICOS E A DESTINAÇÃO FINAL DAS EMBALAGENS NAS  
COMUNIDADES: SANTA CRUZ E SANTA MARIA, ILHA DO TARARÁ  
MUNICÍPIO DE TEFÉ/AM.**

**Miquéias Alves da Silva<sup>1</sup>**

**Angel Rosales Valdéz<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Graduando em Ciências Biológicas, pela Universidade do Estado do Amazonas-UEA/CEST, Estrada do Bexiga, nº 1085 Jerusalém- CEP 69470-000 Tefé-AM.

<sup>2</sup> Orientador do Centro de Estudos Superiores de Tefé: Profº. Dr Angel Rosales Valdéz

**RESUMO**

A busca direcionada ao uso de agrotóxicos e ao destino final dado às embalagens desses produtos químicos na agricultura convencional é uma área de investigação de extrema importância e ainda incipiente no Brasil. Os agrotóxicos quando manuseados e utilizados de formas incorretas e excessivamente pode causar conseqüências drásticas a saúde do trabalhador rural que se encontra sempre exposto a esses produtos. Portanto, este trabalho pretendeu levantar informações da dimensão do uso de agrotóxicos através do diálogo com os agricultores incluindo o destino dado as embalagens, analisando quais produtos químicos são mais utilizados, de que forma são utilizados e quais procedimentos são tomados após o uso. A frequência do uso desses produtos, tipo de cultura, orientações, utilizações de equipamentos de proteção individuais (EPIs), na aplicação desses produtos nas comunidades rurais de várzea da Ilha do Tarará no município de Tefé-Am. Como procedimento metodológico adotou-se o estudo de caso, utilizando-se da pesquisa bibliográfica e documental, questionários e entrevistas semi-estruturadas. Os dados foram sistematizados e analisados, com base na estatística descritiva, fazendo um cotejamento entre a teoria e a base empírica da pesquisa. As conclusões deste trabalho indicam a utilização de agrotóxicos e o descarte incorretos das embalagens pelos trabalhadores rurais mesmo tendo conhecimento dos riscos e danos que pode ser proporcionado à saúde e ao meio ambiente. Projetos de Educação Ambiental e outros poderiam ser subsídios para se pensar em uma nova alternativa de agricultura, com reduzidos impactos possíveis ao meio ambiente e à saúde do agricultor.

**PALAVRAS-CHAVES:** agrotóxicos, embalagens, trabalhador rural.

## **ABSTRACT**

The search focused on pesticide use, and the final destination given to the packaging of these chemicals in conventional agriculture is an area of research is extremely important and still incipient in Brazil. The pesticides when handled and used in ways inaccurate and excessively can cause drastic health consequences of rural worker who is always exposed to these products. Therefore, this study sought to gather information on the size of pesticide use through dialogue with farmers including the destination of the packages, and analyze which chemicals are best used, how they are used and what procedures are taken after use. The frequency of use of these products, crop type, guidelines, use of personal protective equipment (PPE), the application of these products in the rural communities of the floodplain Tarará Island in the municipality of Tef-Am. As methodological procedure adopted was the case study, using research literature and documents, questionnaires and semi-structured interviews. The data were systematized and analyzed with descriptive statistics, making a mutual comparison between theory and empirical research. The findings of this study indicate the use of pesticides and disposal of incorrect packaging by rural workers even being aware of the risks and damage that can be provided to health and the environment. Environmental Education Projects and other subsidies could be to consider a new alternative agriculture, with reduced potential impacts to the environment and health of the farmer.

**KEYWORDS:** pesticides, packaging, agricultural worker.

## **INTRODUÇÃO**

A agricultura brasileira cada vez mais tem feito uso de insumos químicos, principalmente de agrotóxicos, e isso acarreta numa serie de problemas ecológicos. Segundo FERRARI (1985) "ate os anos 50 as atividades da agricultura estavam direcionadas para geração de produtos (café e algodão, principalmente) para o auto-consumo da população residente no meio rural e alguns poucos núcleos urbanos", mas com o aumento da população urbana houve a necessidade de aumentar a produção agrícola para abastecer os centros urbanos, utilizando agrotóxicos para combater as pragas mesmo sem saber quais as conseqüências que poderiam ser geradas por estes produtos.

Segundo LONDRES,(2011) na ultima década o uso de agrotóxicos no Brasil assumiu as proporções mais assustadoras. Entre 2001 e 2008 a venda de venenos agrícolas no país saltou de pouco mais de US\$ 2 bilhões para mais US\$ 7 bilhões, quando foi alcançada a triste posição de maior consumidor mundial de venenos.

Esse é um dos pontos mais preocupante, pois o uso excessivo e indiscriminado dos agrotóxicos vem acarretando sérios problemas ambientais e de saúde pública (BULL & HATTAWAY, 1986; FERREIRA, 1993). No Brasil e em particular em Tefé, não existe um efetivo sistema de monitoramento dos agrotóxicos, quer do efeito no meio ambiente, quer na saúde dos trabalhadores rurais. De forma geral, falta informação, orientação técnica e educação para os trabalhadores e produtores rurais com relação à saúde, agricultura, trabalho e ambiente.

A fiscalização no campo só se preocupa com a comercialização dos agrotóxicos. Não existe vigilância nem orientação para a sua correta aplicação. A deficiência da assistência técnica ao homem do campo, a dificuldade do cumprimento das leis e os próprios trabalhadores que se opõem ou não têm conhecimento quanto ao uso dos equipamentos de segurança pessoal agravam a situação de contaminação tanto humana como ambiental (OLIVEIRA-SILVA *et al.*, 2000).

Assim sendo, o objetivo do presente trabalho é levantar informações do uso de agrotóxicos e o destino dado às embalagens, analisando cautelosamente quais os tipos de agrotóxicos é mais utilizado, de que forma são utilizados, quais procedimentos são tomados após o uso, verificando se os agricultores procuram orientações agronômicas de órgãos governamentais. Para tanto, tem-se como estudo de caso as famílias das Comunidades Santa Cruz e Santa Maria, Tefé - AM, considerando fatores sócio-demográficos, práticas de trabalho relacionado ao uso de agrotóxicos, contaminação ambiental associada a seu uso, armazenamento e disposição final dos resíduos.

## **2- MATERIAL E MÉTODOS**

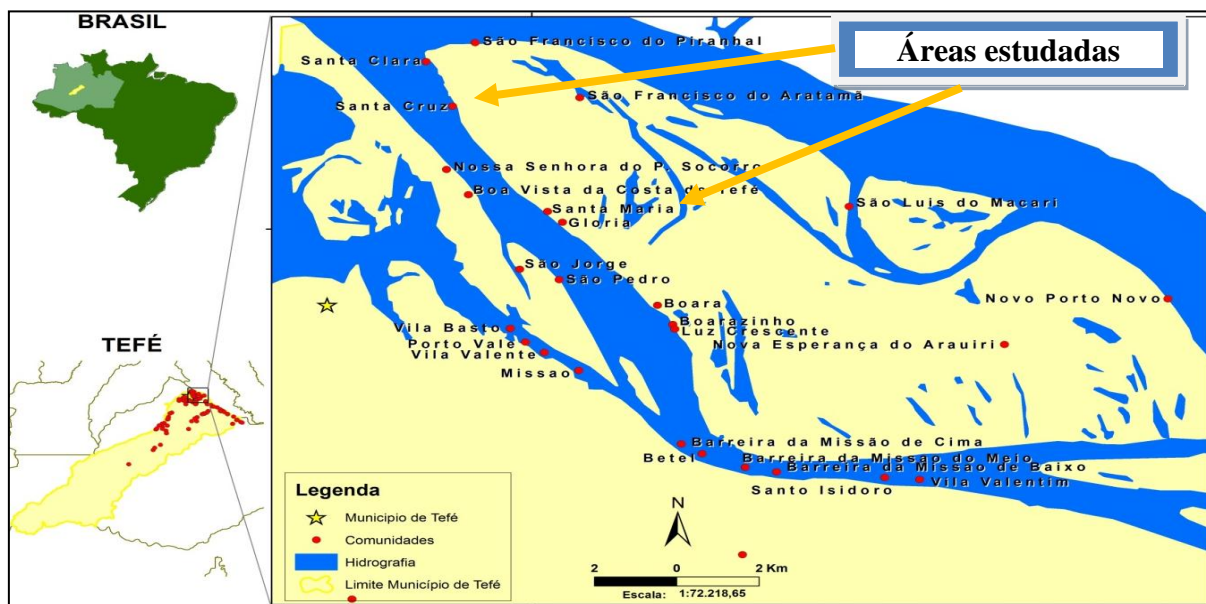
A presente pesquisa foi realizada na Ilha do Tarará município de Tefé-Am, envolvendo as comunidades, Santa Cruz e Santa Maria no ano de 2012.

As evidências do trabalho estão ligadas diretamente ao uso de agrotóxicos incluindo o destino final das embalagens vazias, analisando quais os principais agrotóxicos são utilizados de que forma são manuseados e quais procedimentos são tomados com as embalagens vazias desses produtos químicos. A realização do estudo em questão teve como base a pesquisa

social. O material coletado no trabalho de campo constituiu-se de dados de caráter qualitativo e quantitativo.

O processo de amostragem utilizado foi o não probabilístico. As comunidades estão localizadas na Ilha do Tarará no município de TEFÉ/AM, conforme a (FIGURA 1).

Atualmente constituem-se cada uma de 25 famílias totalizando 50 famílias de trabalhadores rurais, sendo que foram entrevistados 22 chefes de família, que fazem uso de agrotóxicos.



**Figura 1** - Mapa da localização da Ilha do Tarará Tefé-Am.

Fonte: Concebida da Secretaria Municipal de Produção e Abastecimento (SEMPA) 2012.

A obtenção dos dados necessários se deu através do levantamento do perfil das famílias de trabalhadores rurais mediante a coleta das seguintes informações:

- Dados de identificação e de caracterização das famílias (sexo, estado civil do entrevistado, escolaridade, participação da família);
- Utilização de agrotóxicos (sim ou não, tipo de cultura cultivada, quais defensivos utilizados, armazenagem, destino das embalagens, tempo gasto na aplicação);
- Exposição ao agrotóxico (equipamentos utilizados, uso de EPIs, dosagem, carência);

Foram realizadas visitas domiciliares junto às famílias das Comunidades visando á aplicação de questionários, como instrumentos para a coleta de dados.

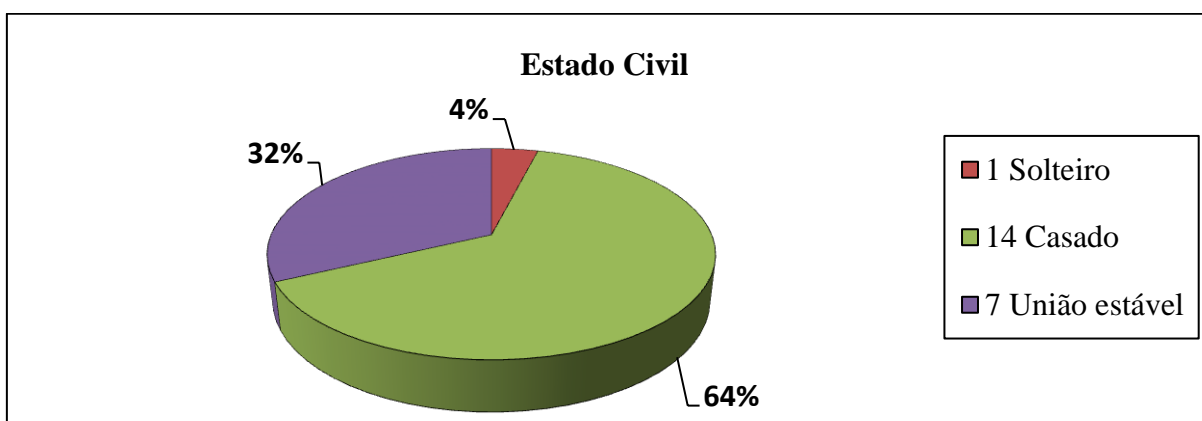
Os dados secundários, por sua vez foram obtidos em material bibliográfico consultado no CEST/UEA (Centro de Estudos Superiores de Tefé/ Universidade do Estado do Amazonas). Informações complementares foram também fornecidas pela Secretaria Municipal de Produção e Abastecimento – SEMPA e a Unidade Local do Instituto de

Desenvolvimento Agrícola Sustentável e Florestas do Estado do Amazonas – IDAM. Os dados foram tabulados, descritos e transformados em gráficos, seguidos de análise e interpretação.

### 3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

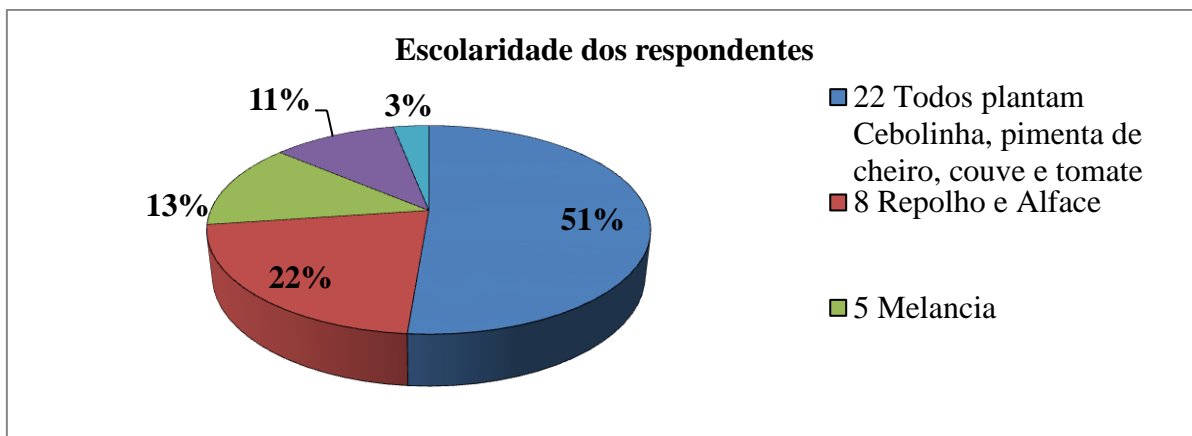
#### 3.1- Perfil dos entrevistados

São 50 famílias que vivem atualmente nas respectivas comunidades. Destas, 28 são famílias que foram assentadas e 19 famílias são agregadas, ou seja, são parentes dos assentados. Para efeito deste trabalho, foram entrevistados 22 chefes de família que utilizam agrotóxicos em suas plantações. Os entrevistados em maioria eram do sexo masculino, totalizando (91%). Comprova-se, que os homens estão mais vulneráveis aos riscos advindos do uso de agrotóxicos. A (FIGURA 02) apresenta entre o perfil dos entrevistados que a maioria é casada, com um percentual de (64 %), onde a participação é maior na agricultura.



**FIGURA 02-** Estado Civil dos respondentes das Comunidades Santa Cruz e Santa Maria / Ilha do Tarará.

Na (FIGURA 03), observa-se a baixa escolaridade dos entrevistados onde (46 %) tem apenas o ensino fundamental incompleto. O que poderia se atribuir ao que Macedo (2002) afirma ser um grande problema ao uso dos agrotóxicos, pois nem sempre o trabalhador sabe interpretar e usar a quantidade recomendada. E este fato pode explicar também o número crescente de doenças causadas pelo uso incorreto ou excessivo de agrotóxicos no país.

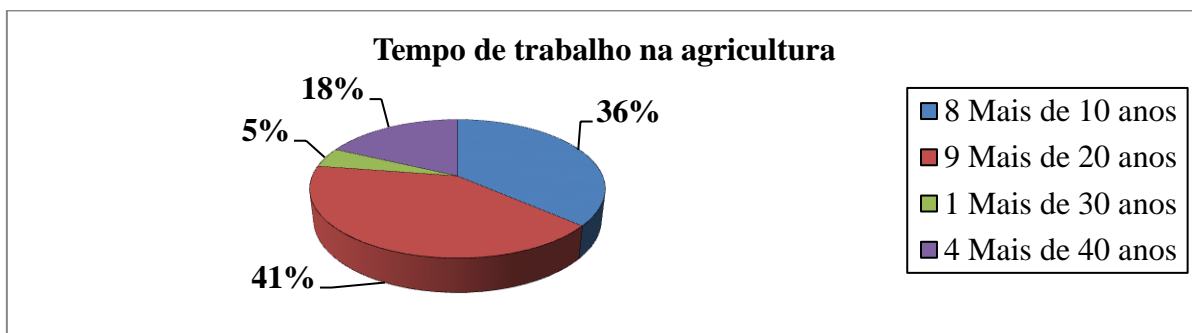


**FIGURA 03-** Escolaridade dos respondentes das comunidades Santa Cruz e Santa Maria / Ilha do Tarará.

O tempo de trabalho e exposição aos agrotóxicos pelos trabalhadores das Comunidades da Ilha do Tarará / Tefé- AM, na atividade agrícola já se mostra bem extenso, embora alguns tenham afirmado que os riscos de intoxicações e impactos ao meio ambiente são mínimos. A maioria dos entrevistados não tem o ensino fundamental completo incluindo as que não sabem ler como mostra a (FIGURA 03), o que pode interferir no uso e manejo inadequado dos agrotóxicos.

Isto é evidenciado por Macedo (2002), quando afirma que um dos grandes problemas com agrotóxicos é que nem sempre o produtor rural sabe usar a quantidade recomendada. E este fato pode explicar o número crescente de doenças causadas por intoxicações no país.

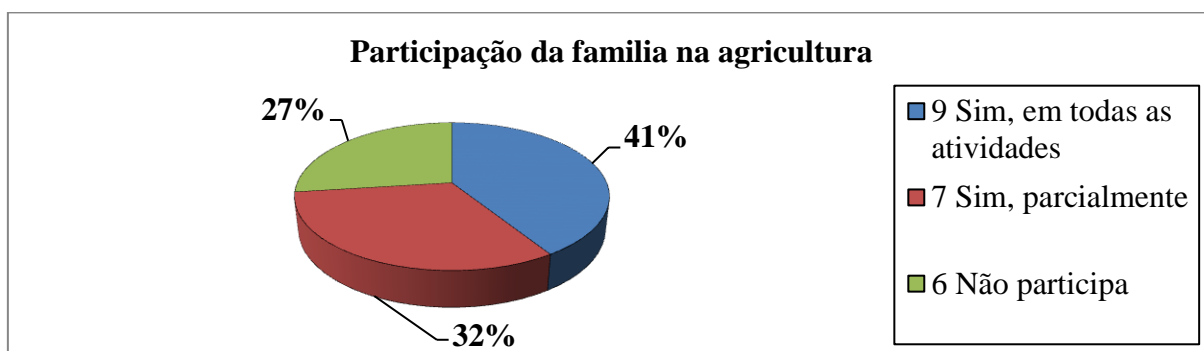
A exposição excessiva pode refletir direto ou indiretamente na saúde dos trabalhadores que lidam com produtos de alta periculosidade tanto para o homem como para o meio ambiente. A (FIGURA 04) nos mostra nitidamente que já existe um grande legado de trabalho desses agricultores.



**FIGURA 04 –** Tempo de atuação na agricultura, nas Comunidades Santa Cruz e Santa Maria da Ilha do Tarará/ Tefé.

De todos os entrevistados, a maioria tem a família na participação do processo produtivo, desde a limpeza da área, plantação das mudas, até a colheita final. Aumentando assim o risco de contaminação da família com um todo, já que fazem utilização dos agrotóxicos com frequência em suas culturas.

A saúde humana pode ser afetada pelos agrotóxicos diretamente, por meio do contato direto do organismo com estas substâncias, ou ainda indiretamente, por intermédio do desenvolvimento de algum fator impactante como resultado do uso desses agentes químicos (MOREIRA et al, 2002).



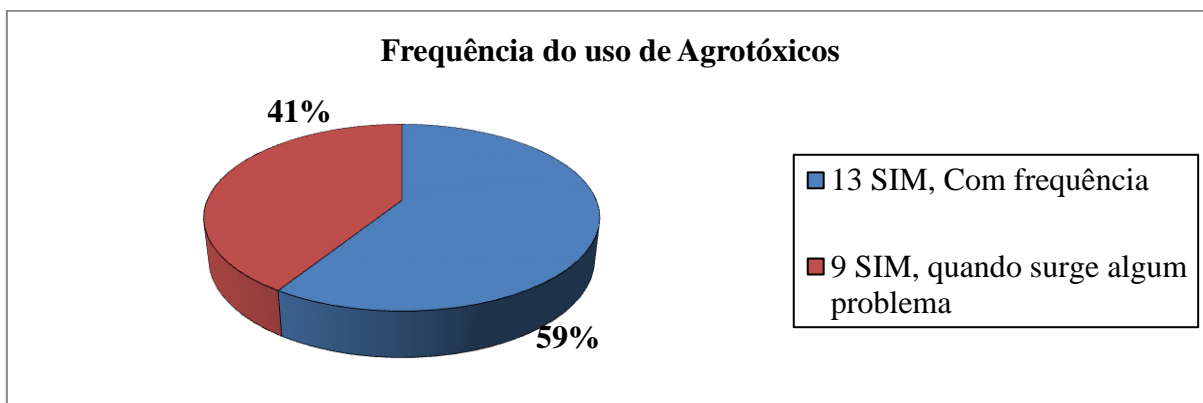
**FIGURA 05-** Participação da família na agricultura, nas Comunidades Santa Cruz e Santa Maria da Ilha do Tarará/ Tefé/AM.

### **3.2 - Utilização de agrotóxicos nas comunidades Santa Cruz e Santa Maria da Ilha do Tarará Tefé/AM.**

Denota-se que, uma parte considerável dos entrevistados (59%), faz uso freqüente de agrotóxicos nas suas plantações. Segundo os agricultores das respectivas comunidades da Ilha do Tarará/Tefé- AM se faz necessário repetir as aplicações dos produtos quantas vezes for preciso, pelo fato das pragas não desaparecerem, e isso acontece muito quando as terras não sofrem inundações anualmente. De acordo com GLIESSMAN (2000) os agrotóxicos podem baixar drasticamente a população de pragas em curto prazo, mas, como também podem, com freqüência, recuperar-se e alcançar números ainda maiores do que antes. Ainda di acordo com GLIESSMAN (2000), quando a resistência das pragas aumenta, os agricultores são forçados a aplicar quantidades maiores ou usar princípios ativos diferentes, contribuindo, assim, para as condições que promovem maior resistência.

Outra parcela correspondendo a (41%) dos produtores diz fazer ousa apenas quando surge algum problema, como por exemplo, o surgimento das pragas (pós- emergente). Os dados apontam para um grande risco de intoxicação, uma vez que a maioria dos entrevistados faz uso com freqüência de agrotóxicos, inclusive sem nenhuma proteção.

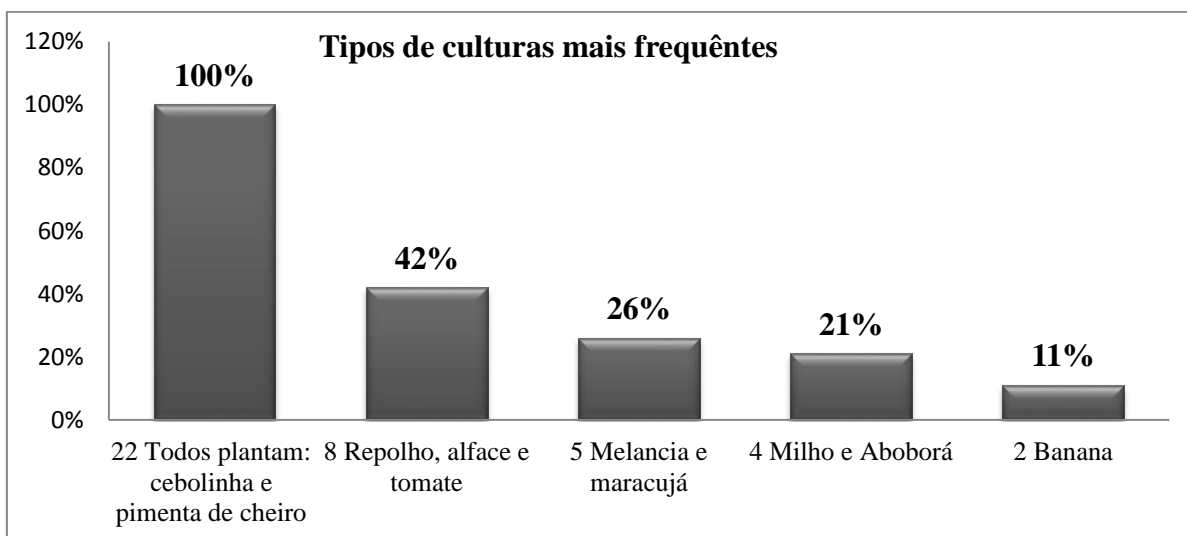
O que segundo GLIESSMAN (2000) os agrotóxicos aplicados à lavoura são facilmente lavados e lixiviados para a água superficial e subterrânea, onde entra na cadeia alimentar, afetando populações animais em todos os níveis e, normalmente, persistindo por décadas.



**FIGURA 05-** Uso de agrotóxicos nas Comunidades Santa Cruz e Santa Maria da Ilha do Tarará/ Tefé/AM.

Dentre as diversas culturas existentes nas duas comunidades que tem mais significância é a cebolinha e pimenta de cheiro seguida de repolho, alface e tomate pois é de onde se tira toda a subsistência das famílias, tendo assim parte no lucro e para sua própria alimentação (FIGURA 07).

Em todas as culturas são utilizados os agrotóxicos sendo que em umas em grandes quantidades com o intuito de acabar com as pragas. No entanto, à medida que vão sendo utilizados incorretamente dão força às pragas, aumentando assim o grau de dificuldade em controlar as mesmas.



**FIGURA 07-** Tipo de culturas mais freqüentes nas Comunidades Santa Cruz e Santa Maria da Ilha do Tarará/ Tefé/AM.

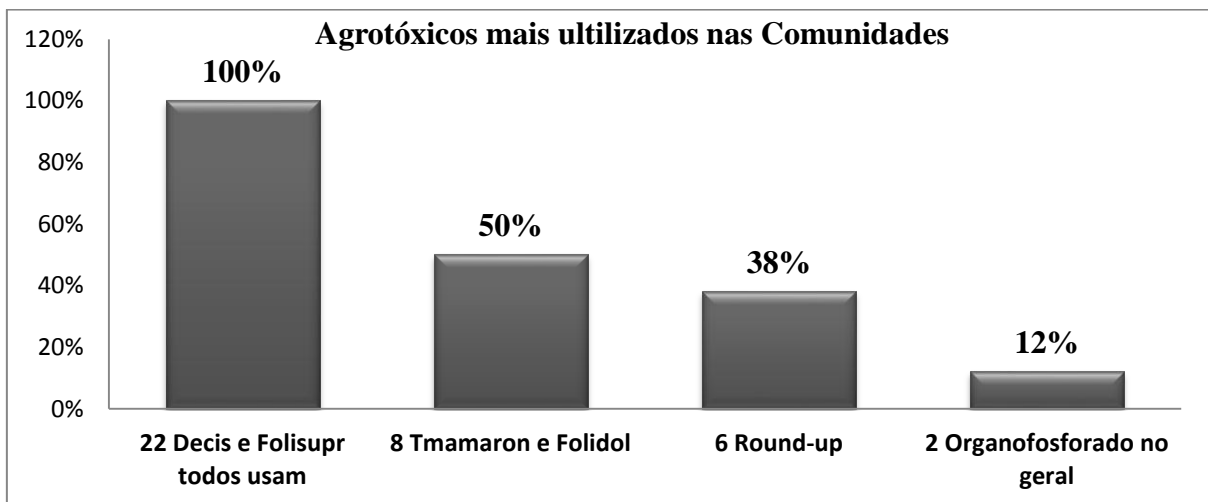


Muitas dessas culturas recebem altas dosagens de agrotóxicos, em principalmente maracujá, pimenta de cheiro, melancia e repolho, fazendo com que não só os trabalhadores mais também os consumidores, sejam alvos de intoxicação pelo uso excessivo de agrotóxicos como evidenciado na (FIGURA 07).

De acordo com GLIESSMAN (2000) os agrotóxicos podem baixar drasticamente a população de pragas em curto prazo, mas, como também matam seus predadores naturais, essas populações podem, com frequência, recuperar-se e voltar ainda maiores do que antes da aplicação.

Dentre os agrotóxicos mais utilizados para o extermínio das pragas nas respectivas comunidades, destacam-se o DECIS e o FOLISUPER citados na (FIGURA 08). Segundo os agricultores, todos são utilizados para a mesma finalidade, matar as pragas, só que alguns com princípios ativos mais fortes.

Segundo FIGUEIREDO (2006) para que sejam obtidos resultados eficientes, no controle das pragas dentro da atividade agrícola, são observados, como princípios básicos, se a incidência de doença, praga ou concorrência de plantas invasoras justifica o controle, e se o uso de agrotóxico provoca desequilíbrio à cultura e ao meio ambiente.

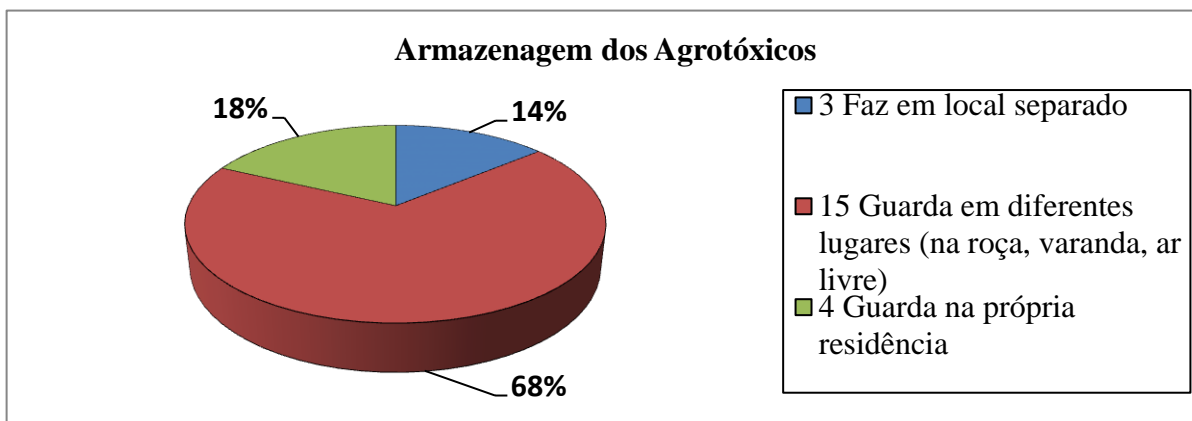


**FIGURA 08-** Tipo de agrotóxicos mais frequentes nas Comunidades Santa Cruz e Santa Maria da Ilha do Tarará/ Tefé/AM.

Quanto ao armazenamento dos agrotóxicos, a maioria dos entrevistados (68%), diz guardar em diferentes lugares, para não haver a contaminação dos alimentos em casa, porém, colocando em risco as crianças que tem acesso a muitos plantios e ao meio ambiente, (FIGURA 09).

De acordo com FIGUEIREDO (2006) nas propriedades, os agrotóxicos devem ser armazenados ou guardados longe do alcance de crianças e de animais, e evitando os lugares úmidos, a céu aberto e próximo das habitações. As embalagens devem ser mantidas sempre fechadas e os produtos conservados na embalagem original.

Segundo STOPPELLI & MAGALHÃES (2008) quanto aos alimentos, muitos agrotóxicos repousam nas cascas das frutas e legumes. A maioria, no entanto, já age sistemicamente por toda a planta, inclusive nos frutos.



**FIGURA 09-** Como é feita a armazenagem dos agrotóxicos nas Comunidades Santa Cruz e Santa Maria da Ilha do Tarará/ Tefé/AM.

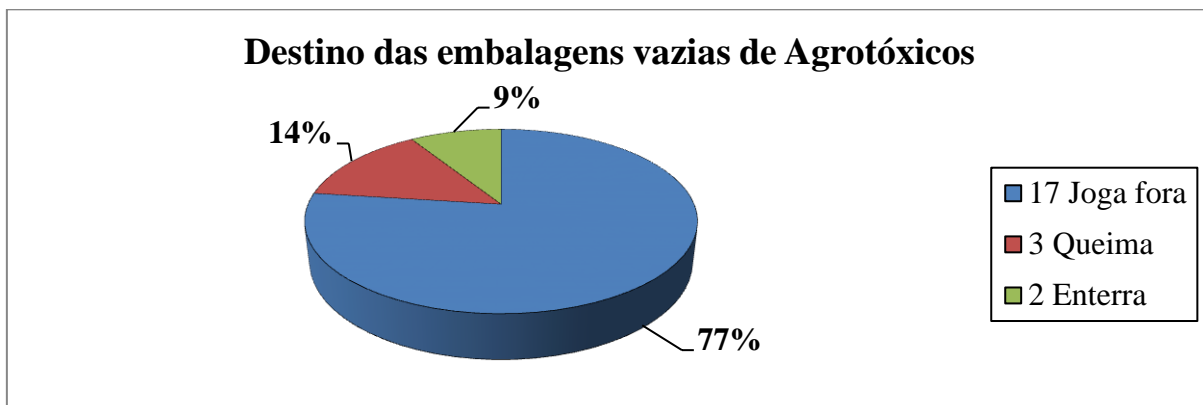
Como se trata de produtos de alta periculosidade tanto para o homem quanto para o ambiente, os procedimentos tomados pelos agricultores em relação ao descarte das embalagens é de fato muito preocupante, (FIGURA 10).

Segundo a Lei 7.082 de 11/07/89 e inicialmente a partir de 22 de Janeiro de 2001, os usuários que comprarem agrotóxicos seria obrigados a devolver a embalagem em um posto de recebimento ou ao revendedor, que deverá devolvê-las ao fabricante.

O que se observa em ambas as Comunidades da Ilha do Tarará, é que a maioria dos agricultores com um percentual de (77%) joga fora, (14%) queimam e (9%) enterram as embalagens sem nenhum cuidado especial. O destino das embalagens feitas pelos agricultores pode trazer diversos impactos ao meio ambiente. A lixiviação dos restos de produtos contidos nas embalagens acarreta a contaminação do solo, e das águas subterrâneas como também dos rios, córregos, lagos e lagoas.

Segundo a ANDEF (Associação Nacional de Defesa Vegetal) a destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos é um procedimento complexo que requer a participação efetiva de todos os agentes envolvidos na fabricação, comercialização, utilização,

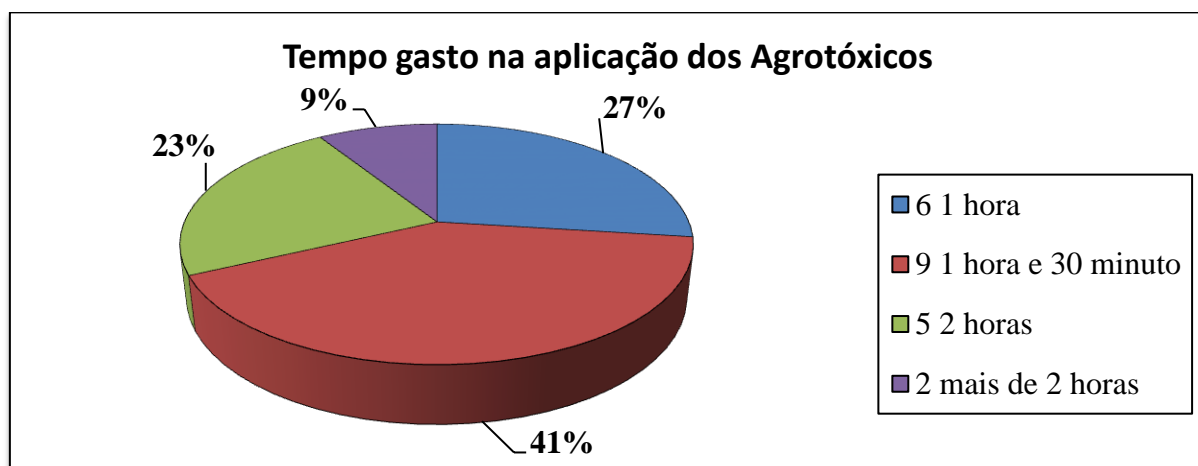
licenciamento, fiscalização e monitoramento das atividades relacionadas com o manuseio, transporte, armazenamento e processamento dessas embalagens.



**FIGURA 10-** Destino das embalagens de agrotóxicos nas Comunidades Santa Cruz e Santa Maria da Ilha do Tarará/ Tefé/AM.

### 3.3 - Exposição e riscos pelo uso de agrotóxicos nas Comunidades Santa Cruz e Santa Maria da Ilha do Tarará Município de Tefé/AM.

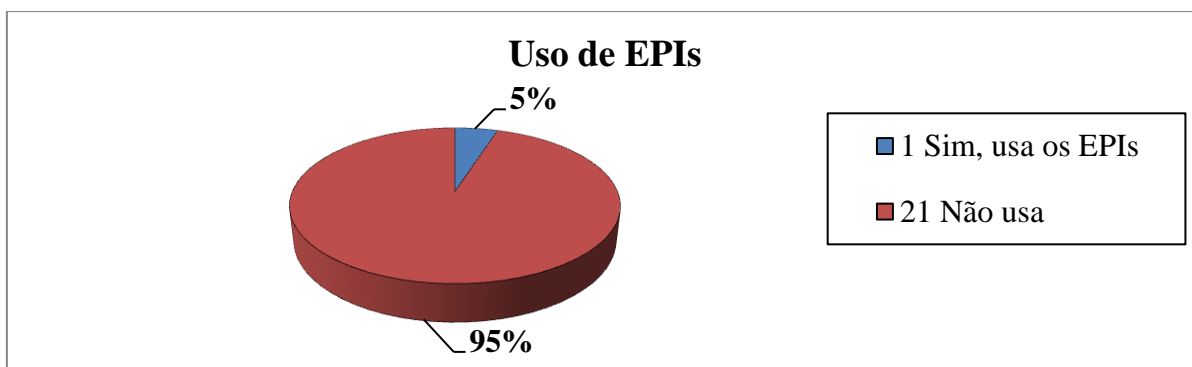
A maioria dos entrevistados com um percentual de (41%) afirmou gastar mais de 1 hora e 30 minutos na aplicação de agrotóxicos em cada aplicação, sendo que segundo eles a aplicação consiste em três a quatro vezes por semana ((FIGURA 11). Isto implica na exposição desses trabalhadores rurais a produtos químicos, sem o uso de Equipamentos de Proteção Individuais (EPIs), ficando assim, vulnerável aos riscos provenientes desse modo de produção.



**FIGURA 11 –** Tempo gasto na aplicação dos agrotóxicos, nas Comunidades Santa Cruz e Santa Maria da Ilha do Tarará/ Tefé/AM.

A maioria dos entrevistados com um percentual de (95%), diz não usar os EPIs, pelo fato de serem muito caros, mais sabem dos riscos que correm durante a aplicação, a outra parte diz usar parcialmente como, por exemplo, chapéu, óculos, botas e luvas. Segundo os agricultores das duas comunidades da Ilha do Tarará, Tefé-Am o risco de contaminação pelo uso dos agrotóxicos é muito grande, mas são obrigados a fazer seu uso, pelo fato da existência de muitas pragas em determinados período de cultivos.

Os agrotóxicos tornaram-se um problema em termos ambientais e de saúde. Segundo STOPPELLI & MAGALHÃES (2008) O trabalhador rural, muitas vezes por desinformação ou por falta de recursos, não se utiliza dos Equipamentos de Proteção Individuais (EPIs) no momento da preparação, utilização e aplicação do produto químico.

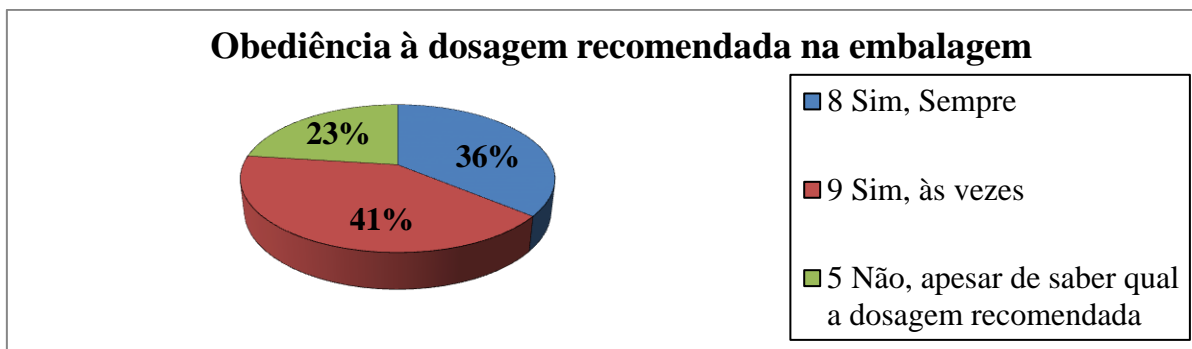


**FIGURA 12** – Uso de EPIs, nas Comunidades Santa Cruz e Santa Maria da Ilha do Tarará/Tefé/AM.

Segundo os agricultores entrevistados nas Comunidades Santa Cruz e Santa Maria/Tefé-Am, eles não obedecem sempre à dosagem pelo fato de que nem sempre as dosagens recomendadas na embalagem matam as pragas existentes, (FIGURA 13).

Segundo MOREIRA *et al.* (2002) a percepção dos trabalhadores rurais quanto às informações contidas nos rótulos dos produtos é insuficiente, o que contribui para o agravamento da contaminação humana rural.

De acordo com FIGUEIREDO (2006) os agrotóxicos são poderosos contaminantes, pois quando usados, requer cuidados que minimizem ou neutralizem os seus efeitos prejudiciais ao homem, e ao ambiente. As ações que devem ser postas em prática, com vistas à redução do perigo da contaminação, estão relacionadas com o uso e lavagens dos pulverizadores, as aplicações do produto, e o destino final dos resíduos e embalagens. Por esses motivos se faz necessário utilizar a dosagem recomendada na embalagem dos produtos tóxicos.

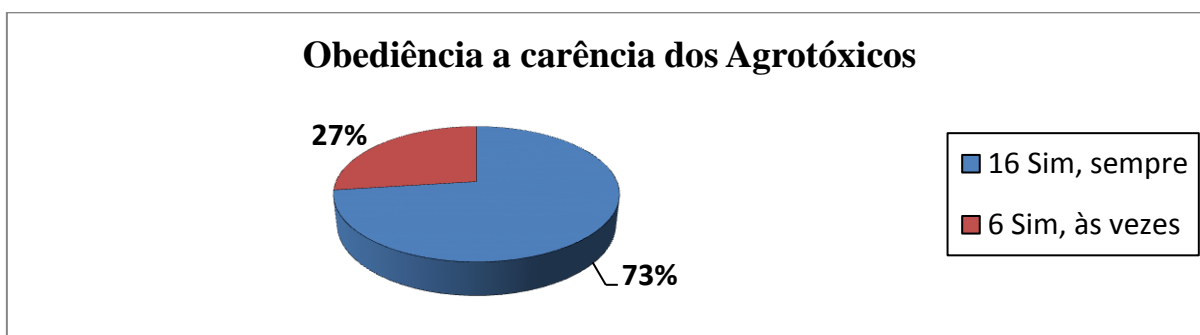


**FIGURA 13** – Obediência à dosagem recomendada de agrotóxicos, nas Comunidades Santa Cruz e Santa Maria, Ilha do Tarará/Tefé-Am. Fonte: Pesquisa Direta, 2012.

Os agricultores afirmam ter conhecimento do risco que os agrotóxicos trazem tanto para a saúde como para o meio ambiente, mais mesmo sabendo de todos os riscos expõem-se sem nenhum cuidado. Dizem que nem sempre obedecem à carência dos agrotóxicos por que as pragas não morrem assim se faz necessário fazer novas aplicações com dosagens mais fortes. Mas, a grande maioria (73%) afirmam, obedecer ao prazo determinado nas embalagens (FIGURA 14).

Segundo GLIESSMAN (2000) a dependência resultante do seu uso foi chamada de rotina de agrotóxicos. Ao problema da dependência soma-se o fenômeno de um aumento da resistência: as populações de pragas expostas continuamente são submetidas a uma imensa seleção natural de resistência aos agrotóxicos. Segundo ele quando a resistência das pragas aumenta, os agricultores são forçados a aplicar quantidades maiores ou usar princípios ativos diferentes, contribuindo, assim, para as condições que promovem maior resistência.

Ainda de acordo com GLIESSMAN (2000), esse procedimento pode ser observado nas respectivas comunidades, visto que os agricultores “sabem de todos os riscos”, mais não atentam para eles, pois dizem que: “se não usarmos o veneno quantas vezes forem necessário, não colhemos nada, porque os insetos e as lagartas devoram tudo, e ficamos sem nada...” (Palavras de um agricultor).



**FIGURA 14** – Obediência á carência dos agrotóxicos, nas Comunidades Santa Cruz e Santa Maria, Ilha do Tarará/Tefé-Am.

#### 4- CONCLUSÕES

- Com o resultado da presente pesquisa foi possível determinar que a maioria dos agricultores faz o uso de insumos químicos e principalmente de agrotóxicos sem as devidas orientações, e que o descarte das embalagens é feita de forma aleatória desconsiderando as conseqüências que podem trazer para a saúde humana, bem como para o ambiente. A aplicação dos agrotóxicos a determinadas culturas é feita de forma excessiva, e sem os equipamentos de proteção individuais (EPIs).
- Neste sentido a pesquisa mostrou que se torna necessário colaborar com os produtores sugerindo a atuação de órgãos competentes, no sentido de orientá-los sobre métodos corretos de utilização, descarte e até mesmo substituição de produtos químicos, conforme a real necessidade, incentivando mais a adoção de métodos alternativos que não agridam o cultivo, o produtor e ao meio ambiente.

#### 5- AGRADECIMENTOS

Presto muito especiais agradecimentos a todos os agricultores entrevistados das Comunidades Santa Cruz e Santa Maria da ilha do Tarará, que muito contribuíram para a realização dessa pesquisa. Ao CEST/ UEA. A Secretaria Municipal de Produção e Abastecimento (SEMPA). E, fundamentalmente aos meus pais e família que me apoiaram incessantemente nesta labuta.

#### 6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDEF (Associação Nacional de Defesa Vegetal) [http://www.undef.com.br/dest\\_final/](http://www.undef.com.br/dest_final/), acessado em 18 de Junho 2012.

ANVISA 2002. Programa de Análise de Resíduo de Agrotóxicos em Alimentos: relatório anual 04/06/2002-30/. Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

BULL, C. & HATTAWAY, D. 1986 - Pragas e Venenos: agrotóxicos no Brasil e no terceiro mundo. Petrópolis. Vozes. OXFAM/FASE, 236 p.

EVANGELISTA, José, 2002. Alimentos: um estudo abrangente: nutrição, utilização, alimentos especiais e irradiados, coadjuvantes, contaminação, interações/ José Evangelista- São Paulo: Editora Atheneu.

FERRARI, Antenor, 1986. Agrotóxico: a praga a dominação. Porto Alegre: Mercado Aberto.

FIGUEIREDO. F. J. C. **Sistemas de Produção do Açaí**. Noções básicas para o uso de agrotóxicos. 4 - 2ª Edição. ISSN 1809-4325 Versão Eletrônica, Dez./2006. Disponível em <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br>. acessado em 09 de Julho de 2012.

GLIESSMAN, S. R, 2000. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora Universidade – UFRGS.

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.

Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L7802.htm> acessado em 17 de Maio de 2012.

FLAVIA LONDRES, 2011. Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida. Rio de Janeiro.

MACÊDO, J. A. B. 2002, **Introdução a Química, Meio Ambiente e Sociedade**. Juiz de Fora-MG: 1ª edição, 487p.

MOREIRA, Josino C. et al, 2002. **Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. Ciênc. saúde coletiva**, Riode Janeiro, v. 7, n. 2, Disponível em: < <http://www.scielo.br/scielo.php>. Acessado em 07 de Junho de 2012.

OLIVEIRA-SILVA J J, Meyer A, Moreira J C (2000). Cholinesterase activities determination in frozen blood samples: An improvement to the occupational monitoring in developing countries. **Human & Environ Toxicology** 19: 173-177.

STOPPELLI, Illona Maria de Brito Sá; MAGALHAES, Cláudio Picango, 2008. **Saúde e segurança alimentar: a questão dos agrotóxicos. Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro. Disponível em: <[http://www.scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-8123200500012&lng=pt&nrm=isso](http://www.scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-8123200500012&lng=pt&nrm=isso)>. Acesso em: 07 de Junho de 2012.