

# ANÁLISES DOS PARÂMETROS HEPÁTICOS DOS AGRICULTORES RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE JI- PARANÁ EXPOSTOS A FITOSSANITÁRIOS

## ANALYSIS OF THE HEPATIC PARAMETERS OF LOCAL FARMERS IN THE MUNICIPALITY OF JI- PARANÁ PHYTOSANITARY PRODUCTS

CENILDA DA SILVA<sup>1</sup>, ROSINEIDE GOIS<sup>2</sup>, GISELLE CRISTINA ANDRADE PEREIRA<sup>3</sup>, HOSANA NOLASCO ALVES<sup>4</sup>

1. Graduanda de curso de Farmácia do Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná - CEULJI/ULBRA, Email: cenilda\_123@hotmail.com; 2. Graduada em biomedicina pela Faculdade São Lucas/RO (2006), Pós-graduada em Hematologia clínica pela Faculdade Uningá/PR (2011), Auditora Interna de Laboratórios – PNCQ, Mestranda em Biologia Celular e Molecular Aplicada ULBRA/RS; 3. Enfermeira, Mestre em meio ambiente, Docente do Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná; 4. Professora Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná.

\* Cenilda da Silva-Rua das neves, N° 1868, Ji-Paraná-Rondônia, Brasil. CEP: 76913-275. [cenilda\\_123@hotmail.com](mailto:cenilda_123@hotmail.com)

Recebido em 07/06/2017. Aceito para publicação em 22/06/2017

### RESUMO

**Objetivos:** O presente artigo tem por objetivo geral analisar os parâmetros hepáticos dos agricultores residentes no município de Ji-Paraná expostos a fitossanitários e, por objetivos específicos, discutir sobre fitossanitários, correlacionando com os níveis das enzimas TGO e TGP; analisar os parâmetros hepáticos dos agricultores; e avaliar se a exposição a fitossanitários pode ocasionar alterações hepáticas. **Metodologia:** A metodologia utilizada para realização deste trabalho teve por base a resposta de agricultores a um questionário relacionado à saúde ocupacional contendo perguntas estruturadas com a finalidade de selecionar os participantes da pesquisa de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. **Resultados:** de acordo com os dados coletados foi possível verificar que 92% dos resultados encontrados para a dosagem de TGO e TGP estão em conformidade com os padrões referenciais, sendo que somente 8% estavam com atividade alterada, indicando que a maioria dos agricultores encontrava-se com a função hepática dentro dos parâmetros normais. **Conclusão:** o que levou à conclusão de que a maioria dos indivíduos estudados estavam com parâmetros hepáticos dentro do padronizado pela sociedade brasileira de análises clínicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fitossanitários, agricultores, agrotóxicos, TGO e TGP.

### ABSTRACT

Goals; The objective of this article is to analyze the hepatic parameters of farmers living in the municipality of Ji-paraná exposed to phytosanitary products and, for specific purposes, to discuss phytosanitary products, correlating with the levels of TGO and TGP enzymes; Analyze the hepatic parameters of

farmers; And assess whether exposure may lead to hepatic impairment. **Methodology:** The methodology used to carry out this project was based on the response of farmers to a questionnaire related to occupational health containing questions structured with the purpose of selecting the participants of the research according to the inclusion and exclusion criteria. **Results:** According to the data collected, it was possible to verify that 92% of the results found for the dosage of TGO and TGP are in compliance with the referenced standards, with only 8% with altered activity, indicating that the majority of farmers had hepatic functions within the normal parameters. **Conclusion:** which led to the conclusion that the majority of individuals studied had hepatic parameters within the standards of the Brazilian society of clinical analysis.

**KEYWORDS:** Phytosanitary, farmers, pesticides, TGO and TGP.

### 1. INTRODUÇÃO

Faria *et al.* (2007)<sup>1</sup>, dispõem que o consumo de agrotóxicos cresceu consideravelmente no Brasil nos últimos anos, tornando-o campeão no uso destes produtos. Entre os anos de 1972 e 1998, houve uma crescente significativa na quantidade de ingredientes ativos vendidos, passando de 28.043 toneladas para 121.100 toneladas por ano. 1

Kissman (1998)<sup>2</sup>, explica que os produtos químicos que contém em sua formulação ação fitossanitária, normalmente não devem ser administrados de forma isolada. O habitual é que estes produtos sejam misturados a outros compostos para que seu uso ocorra de maneira onde haja maior eficácia e segurança na aplicação. Eles são compos-

tos de ingredientes ativos, que possuem atividade biológica, e ingredientes inertes, sendo estes os adjuvantes<sup>2</sup>

Segundo a Embrapa (2005)<sup>3</sup>, os fitossanitários são produtos de origem química ou biológica com finalidade de combater ou controlar pragas, doenças e/ou infestações nas lavouras. Importante ressaltar que o contato com os agentes tóxicos pode desencadear risco de intoxicação, pois estes produtos possuem capacidade de ocasionarem intoxicação em organismo vivo alvo. As condições de preparo e manipulação destes produtos devem ser feitos em locais adequados e com níveis de segurança apropriados, sempre seguindo orientações do fabricante. Tais fatores irão minimizar os riscos de comprometimento a saúde dos agricultores<sup>3</sup>

Flores *et al.* (2004)<sup>4</sup>, explicitaram que entre os processos químicos agregados em grande escala, estão os organoclorados e organofosforados, usado na agropecuária como inseticidas, eles são prejudiciais a animais e humanos, vez que ocasionam intoxicação, sendo também utilizados em tentativas de suicídio. Antigamente a porcentagem de contaminação não era tão elevada, mas nos dias atuais tem sido relevante, sendo um grave problema de propagação de compostos químicos, atingindo grande parte da extensão geográfica, trazendo danos à humanidade. Vem sendo realizadas técnicas de melhorias as quais visam reduzir os danos causados pelos produtos químicos ao meio ambiente<sup>4</sup>

Koefender *et al.* (2015)<sup>5</sup>, dispuseram que entre as diversas profissões de risco da atualidade pode-se citar o trabalho agrícola, sendo um dos fatores mais preocupantes que envolvem a referida profissão, o uso de agrotóxicos, que são causadores de intoxicações agudas, doenças crônicas, (hepatite virais, cirrose, hepatopatia medicamentosa ou alcoólica), complicações de reprodução e danos ao meio ambiente. As consequências das intoxicações por agrotóxicos são os distúrbios metabólicos, podendo-se citar a desnutrição, complicações respiratórias, perda de funções musculares e redução de massa. O comprometimento do metabolismo do indivíduo afeta a sua rotina diária, principalmente quando o estágio da doença avança da fase aguda para crônica. Quando o fígado apresenta características de insuficiência hepática, ou seja, perde suas funções, requer monitoramento, ou seja, cuidados extremos em relação à saúde de agricultores expostos a contaminações<sup>5</sup>.

Flores *et al.* (2004)<sup>4</sup> apontaram que o Brasil está entre os cinco maiores consumidores de agrotóxico do mundo. Esta contaminação ao meio ambiente trás consequências em longo prazo, muitas vezes irreversível. O organoclorado permanece por 30 anos no solo, a absorção deste agrotóxico ocorre pela mucosa, pele e inalação do produto, podendo causar neoplasia<sup>4</sup>.

OLIVEIRA *et al.* (2000)<sup>6</sup>, ensinam que o processo de regeneração do sistema hepático possui uma proteção orgânica que atua combatendo a perda funcional de tecido

hepático, que são danos causados por produtos químicos, (agrotóxicos) e medicamentos de origem viral, por traumas, ou por hepatectomia (HP). Quando ocorre perda do parênquima hepático, devido tratamento agudo, químico, ou cirúrgico desenvolve-se o processo regenerativo, até que a massa hepática seja totalmente reconstituída, e o fígado volte ao seu peso ideal, com variação de 5 à 10%, tal processo de regeneração hepática proporciona crescimento tecidual de forma organizada e ordenada<sup>6</sup>.

De acordo com a sociedade brasileira de hepatologia (2017)<sup>7</sup>, os exames laboratoriais e exames de imagem são de suma importância no diagnóstico de doenças hepáticas, mas vale ressaltar que primeiramente deve ser realizada a anamnese do estado físico do indivíduo. A doença pode não apresentar sintomas, no entanto, as irregularidades podem ser encontradas em exames de rotina, realizados antes de doações de sangue, para admissão de emprego e até mesmo para adquirir seguro de vida. Os sintomas mais comuns da doença hepática são pruridos, perda de peso, hemorragia digestiva, dor abdominal, fadiga, icterícia, edema, hálito hepático, veias abdominais dilatadas, entre outros que podem se apresentar em maior ou menor intensidade nos estágios da doença<sup>7</sup>.

O presente artigo tem por objetivo geral analisar os parâmetros hepáticos dos agricultores residentes no município de Ji-Paraná expostos a fitossanitários e, por objetivos específicos discorrer sobre fitossanitários, correlacionando com os níveis das enzimas TGO e TGP; analisar os parâmetros hepáticos dos agricultores; e avaliar se a exposição a fitossanitários pode ocasionar alterações hepáticas.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Para realização deste trabalho os agricultores responderam um questionário relacionado à saúde ocupacional contendo perguntas estruturadas com a finalidade de selecionar os participantes da pesquisa de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Todos os participantes assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Participaram do presente estudo 25 agricultores, sendo 23 do sexo masculino, e 2 do sexo feminino com idade entre 18 e 60 anos.

O sangue foi coletado após quatro horas de jejum por punção venosa, utilizando VACUTAINERS contendo ativador de coágulo. As amostras coletadas foram centrifugadas a 3000 rpm por 10 minutos para obtenção de soro que foram mantidos sob refrigeração a 20°C até seu processamento. Em seguida, nestas amostras foram realizadas as dosagens dos níveis de TGO (transaminase glutâmico-oxalacética) e TGP (transaminase glutâmico-pirúvica) utilizando kits comerciais da marca Labtest, que foram analisados com auxílio do equipamento automati-

zado de bioquímica Lab Max Plus no laboratório do hospital municipal de Ji- Paraná - RO.

**Tabela 1.** Os níveis de ALT e AST são medidos em unidade de massa atômica (U) por litro de sangue (L). E os valores de referência variam conforme o sexo:

PACIENTES	IDADE	SEXO	TGO/AST	TGP/ALT
1	40	M	38	23
2	36	M	27	19
3	59	M	23	25
4	49	F	34	27
5	27	M	23	14
6	29	M	80	68
7	19	M	24	23
8	32	M	31	23
9	42	M	31	24
10	53	M	41	25
11	69	M	27	19
12	38	M	19	18
13	42	M	30	21
14	41	M	31	26
15	25	M	25	22
16	67	M	22	18
17	46	M	28	19
18	47	M	24	29
19	41	M	48	36
20	43	M	27	21
21	52	M	31	14
22	55	M	33	26
23	32	M	18	11
24	31	F	28	26
25	50	M	35	27

**Tabela 2.** Conforme a tabela abaixo, somente os pacientes de número 6 e 19 apresentaram alterações nos níveis de TGO, comparados aos valores referenciais estabelecidos pela sociedade brasileira de análises clínicas.

PARÂMETROS	MASCULINO	FEMININO
ALT	11 - 45 U/L	10 - 37 U/L
AST	11 - 39 U/L	10 - 37 U/L

Fonte: Bula Analisa.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Segundo Motta (2003)<sup>8</sup>, as enzimas aspartatoaminotransferase, AST/TGO (transaminase glutâmica-oxalacética) e alanina aminotransferase, ALT/TGP (transaminase glutâmica-pirúvica), são enzimas intracelulares existentes em vasta quantidade no citoplasma dos hepatócitos. As lesões ou destruição das células hepáticas promovem

a liberação dessas enzimas para a circulação<sup>8</sup>.

De acordo com os dados expressos na tabela 2 é possível verificar que 92% dos resultados encontrados para a dosagem de TGO e TGP estão em conformidade com os padrões referenciais, sendo que somente 8% estavam com atividade alterada. O que indica que a maioria dos agricultores encontra-se com a função hepática dentro dos parâmetros normais.

As figuras 1 e 2 apontam que mesmo tendo resultado de TGO alterado em dois indivíduos do sexo masculino, não é possível afirmar que há predominância de alterações das enzimas somente no sexo masculino. Todavia os resultados encontrados na média por sexo de TGO/AST e TGP/ALT mostram que os indivíduos do sexo masculino e sexo feminino encontram-se com parâmetros hepáticos dentro dos valores referenciais.

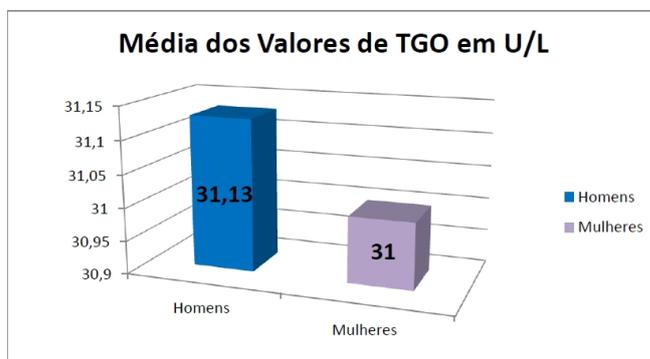


Figura 1. Média dos valores de TGO em U/L.

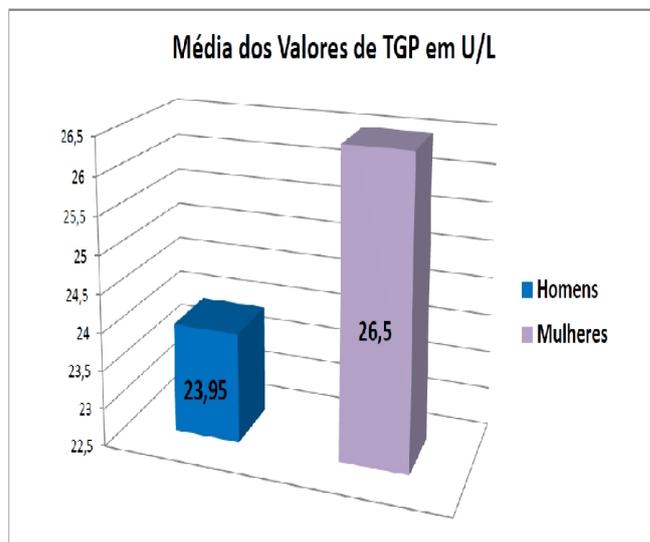


Figura 2. Média dos valores de TGP em U/L.

De acordo com resultados expressos nas figuras 3 e 4 não é possível afirmar que TGO E TGP está relacionado a idade, pois nos valores na média por faixa etária os parâmetros encontram-se dentro dos valores referenciais.

Os Resultados do presente estudo coincidem com encontrado por chaves (2011)<sup>9</sup>, ao avaliar o estado de saúde de indivíduos expostos há fitossanitários. Todavia o autor

comparou resultados do grupo exposto com grupo controle, e o presente trabalho compara os valores encontrados com os valores de referência estabelecidos pela Sociedade Brasileira de Análises Clínicas<sup>9</sup>.

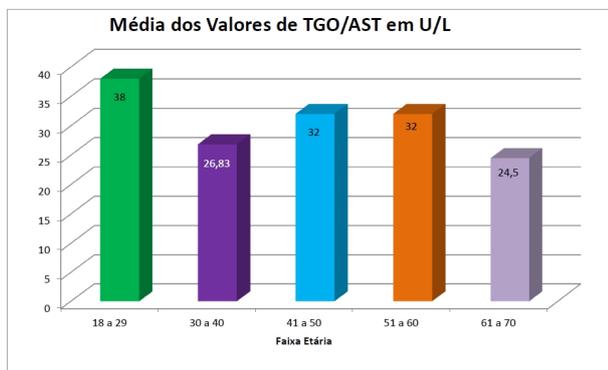


Figura 3. Média dos valores de TGO/AST em U/L.

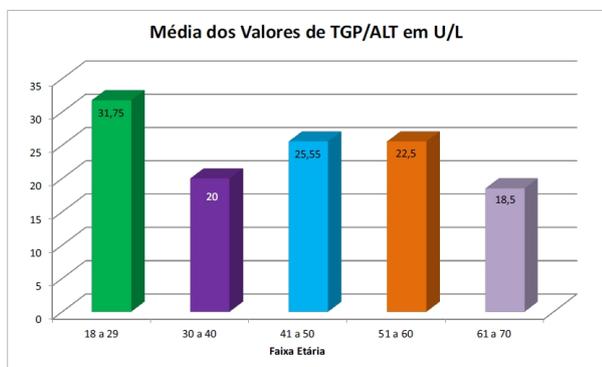


Figura 4. Média dos valores de TGP/ALT em U/L.

Estudo realizado por Almeida & Martins (2008)<sup>10</sup>, e colaboradores no município de Curitiba/SC e região, com objetivo de determinar o perfil da atividade de enzimas hepáticas aspartatoaminotransferase (AST), e alanina aminotransferase (ALT), diz que se tratando dos resultados da atividade da (AST), 90 % se encontraram dentro dos valores normais, e 10 % dos pacientes analisados apresentaram aumento da atividade. Vale ressaltar que os valores referenciais não variam entre os gêneros, sendo considerados e analisados somente o aumento da atividade das enzimas<sup>10</sup>.

Conforme estudo realizado no município de Valença – Piauí, onde se objetivou com auxílio de análises bioquímicas realizar o biomonitoramento de um grupo de 40 indivíduos sendo composto por 20 agentes de endemias expostos ocupacionalmente a organofosforados, com carga horária semanal de 40 horas, e 20 indivíduos sem contato a organofosforados, concluiu-se que diante dos resultados dos exames laboratoriais não foram encontrados resultados significantes para ALT e AST. 55% dos agentes de endemias afirmam fazer o uso de EPIs, 25% afirmam não usar e 20% não informado<sup>13</sup>. O uso dos EPIs é de suma importância pelo fato dos agrotóxicos serem lipossolúveis

e atravessar a barreira da pele, como também correr o risco de ser inalado<sup>9</sup>.

De acordo com pesquisa realizada por Langer *et al.* (2017)<sup>11</sup>, e colaboradores, com um grupo de 30 pessoas, separados em dois grupos, sendo eles 15 indivíduos que nunca tiveram contato com agrotóxicos, e 15 agricultores com frequente exposição e contato a agrotóxicos. Quando comparados os dois grupos observou-se o aumento nos níveis de AST e ALT do grupo exposto, mesmo não ultrapassando os valores referenciais, este resultado pode estar relacionado a assistência recebida pelo grupo analisado, pois os mesmos faziam uso de (EPIs) além de receber orientações de profissionais para os instruir sobre o uso correto dos produtos agrícolas, os pesquisadores afirmam que este fato não garante que futuramente tais indivíduos expostos não venham desenvolver doença hepática crônica.

Chaves (2007)<sup>12</sup>, em estudo semelhante avaliou 47 indivíduos sendo um grupo composto por 31 agricultores com exposição frequente a agrotóxicos e 16 homens sem contato algum com fitossanitários, observou-se que os valores de AST e ALT estavam dentro dos valores padrões. Com o auxílio da avaliação citogenética realizada pelo teste de micronúcleos, chegou-se a conclusão que os indivíduos expostos por cerca de 10 anos, se encontravam com alterações genéticas, e essas mutações cromossômicas podem estar relacionadas ao câncer, tais alterações certamente levarão ao desenvolvimento de algum tipo de patologia<sup>12,13</sup>.

#### 4. CONCLUSÃO

A maioria dos indivíduos estudados encontra-se com parâmetros hepáticos dentro do padronizado pela sociedade brasileira de análises clínicas. Todavia faz-se necessário o monitoramento da saúde desses agricultores. Outrora, os danos causados ao longo dos anos podem se apresentar à medida que aumenta o tempo de exposição aos agentes tóxicos.

No presente estudo não é possível afirmar que as alterações encontradas estão relacionadas com alterações hepáticas, pois a TGO não é uma enzima específica do fígado ao contrário da TGP, que se as alterações estivessem relacionadas a ela seria possível afirmar que o indivíduo encontrava-se com lesão hepática.

#### REFERÊNCIAS

- [01] Faria NMX, Fassa ACGI, Fachini LA. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. Revista Ciência & Saúde Coletiva, 2007. [acesso 20 maio 2017] Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/csc/v12n1/04.pdf>.
- [02] Kissman KG. Adjuvantes para caldas de produtos fitossanitários. In: GUEDES, J. V. C. & DORNELLES, S. B.

- (Org.) Tecnologia e segurança na aplicação de agrotóxicos: novas tecnologias. Santa Maria: Departamento de Defesa Fitossanitária; sociedade de Agronomia de Santa Maria, 1998. [acesso 23 maio 2017] Disponível em <http://w3.ufsm.br/herb/Adjuvantes%20para%20cal-das%20de%20produtos%20fitossanitarios%20-%20Kissmann.pdf>.
- [03] Brasil. Sistema de produção para pequenos produtores de citros do Nordeste. Embrapa dez/2005. [acesso 23 maio 2017] Disponível em <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Citros/CitrosNEPe-queenosProdutores/agrotoxicos.htm>.
- [04] Flores AV, Ribeiro JN, Neves AA, Queiroz ELR de. Organoclorados: um problema de saúde pública. Revista Ambiente & Sociedade, 2004; VII(2).. [acesso 24 maio 2017] Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v7n2/24690.pdf>.
- [05] Koefender J, Bortolotto J, Dias HM, Mori NC. Avaliação de Parâmetros Hepáticos de Agricultores Familiares de Corede Alto Jacuí/RS. [Monografia] Rio Grande do Sul: Universidade de Cruz Alta: 2015. [acesso 21 maio 2017] Disponível em <https://www.unicruz.edu.br/seminario/anais/2014/POS%20GRADUACAO/Resumo%20Expandido%20Multidisciplinar/AVALIA-CAO%20DE%20PARAMETROS%20HEPATI-COS%20DE%20AGRICULTORES%20FAMILIA-RES%20DO%20COREDE%20ALTO%20JACUIRS>.
- [06] Oliveira C, Leal PAP, Horn RC, Gole, Diego P, Jesus RP, Waitzberg DL, Campos FG. Regeneração hepática: papel dos fatores de crescimento e nutrientes. Rev. Ass. Med. Brasil. 2000; 242-54. [acesso 21 maio 2017] Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v46n3/3084.pdf>.
- [07] Brasil. Doença hepática: abordagem pericial. Isenção de Imposto de Renda. Manual de Perícia Médica do Ministério da Saúde – II Edição. [acesso 21 maio 2017] disponível em [http://www.sbhepatologia.org.br/pdf/manual\\_hepatopatia\\_grave](http://www.sbhepatologia.org.br/pdf/manual_hepatopatia_grave).
- [08] Motta VT. Bioquímica Clínica para Laboratório. Princípios e Intepretações. 4ª ed., Porto Alegre: Editora Médica Missau, 2003.
- [09] Chaves TVS. Estudo das alterações hematológicas, bioquímicas e genotóxicas induzidas por agrotóxicos em agricultores do Estado do Piauí. [monografia] Fortaleza: Faculdade de medicina/Universidade Federal do Ceará, 2011. [acesso 20 maio 2017] disponível em [http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/3939/1/2011\\_tese\\_tvsvs.pdf](http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/3939/1/2011_tese_tvsvs.pdf).
- [10] Almeida CG De, Martins LHB. Enzimas Hepáticas e acetilcolinesterase como biomarcadores de efeitos dos agrotóxicos na cultura do *Allium sativum*. Revista Biociências, Unitau. 2008; 14(2). [acesso 20 maio 2017] disponível em <http://periodicos.unitau.br/ojs-2.2/index.php/biociencias/article/viewFile/557/292>.
- [11] Langer KCL, Guerino AC, Boas GRV. Análise das enzimas hepáticas em indivíduos que se submetem à exposição ocupacional a agrotóxicos de uso agrícola. Revista Pleiade, Foz do Iguaçu, 11(111):7-32. [acesso 20 maio 2017] disponível em <http://intranet.uniamerica.br/site/revista/index.php/pleiade/article/viewFile/182/160>.
- [12] Chaves TVS. Avaliação do impacto do uso de agrotóxicos nos trabalhadores rurais dos municípios de Ribeiro Gonçalves, Baixa Grande do Ribeiro e Uruaí – Piauí. [Dissertação] Fortaleza. Faculdade medicina/Universidade Federal do Ceará.2007. [acesso 21 maio 2017] disponível em [http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/2646/1/2007\\_dis\\_tvsvs.pdf](http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/2646/1/2007_dis_tvsvs.pdf).
- [13] Costa TP De C. Biomonitoramento citogenético e laboratorial em agentes de endemias expostos a pesticidas organofosforados no município de Valença – PI. [Dissertação] Fortaleza. Faculdade medicina/Universidade Federal do Ceará. 2014. [acesso 21 maio 2017] disponível em [http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/13789/1/2014\\_dis\\_tpccosta.pdf](http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/13789/1/2014_dis_tpccosta.pdf).