

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE PRODUTORES RURAIS DO MUNICÍPIO DE CAMBUCI-RJ SOBRE OS RISCOS DA UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS E DESCARTE DE EMBALAGENS

EVALUATION OF THE KNOWLEDGE OF RURAL PRODUCERS OF THE MUNICIPALITY OF CAMBUCI-RJ ON THE RISKS OF THE USE OF PESTICIDES AND DISPOSAL OF PACKAGING

Juliana Keller Rosa Aguiar

Técnica em Agropecuária pelo Colégio Técnico Agrícola, Cambuci-RJ, Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes - RJ. ju-keller@hotmail.com

Deise Ferreira Fernandes Paes

Bióloga, Mestre em Biociências e Biotecnologia pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Graduanda em Análises Forenses e Perícia Criminal pela Universidade Estácio de Sá, Campos dos Goytacazes - RJ. deisepaes@pq.uenf.br

Leandro de Oliveira Silva

Biólogo, Pedagogo, Mestre em Biociências e Biotecnologia e Doutorando em Biotecnologia Vegetal, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Laboratório de Química e Função de Proteínas e Peptídeos, Campos dos Goytacazes - RJ. oliveiradasilvaleo@gmail.com

RESUMO

Ao longo dos anos o uso indiscriminado de agrotóxicos vem ocasionando inúmeros problemas, tanto no meio ambiente quanto na saúde do ser humano. No Brasil, o trabalhador rural tem sofrido com morbidades relacionadas ao uso negligente desses componentes, constituindo um importante campo de investigação. O presente trabalho tem como objetivo avaliar o conhecimento dos produtores rurais do Município de Cambuci, pertencente ao Estado do Rio de Janeiro, sobre os riscos da utilização de agrotóxicos nas lavouras, tanto para o meio ambiente quanto para a saúde do trabalhador. Busca, também, averiguar a utilização de equipamentos de proteção e os métodos empregados pelos agricultores para o descarte das embalagens. Para a coleta de dados foi elaborado um questionário contendo 18 perguntas. Participaram da pesquisa 30 trabalhadores rurais de ambos os sexos, com idades variando entre 18 e 67 anos.

Constatou-se que os agricultores reconhecem os riscos do uso de agrotóxicos e a importância dos equipamentos de proteção individual, assim como a necessidade de descarte correto das embalagens vazias. Apesar disso, uma parte dos entrevistados não segue as orientações, pois considera o seu trabalho seguro diante da rotina de anos de prática. Verifica-se a necessidade do reforço de campanhas educativas, buscando ressaltar a importância do uso dos equipamentos de proteção durante a aplicação desses compostos químicos, assim como o descarte correto de suas embalagens, alertando os trabalhadores rurais dos impactos negativos que esses compostos podem causar ao ambiente e à saúde do ser humano.

Palavras-chave: Agrotóxicos, contaminação, riscos.

ABSTRACT

Over the years, the indiscriminate use of pesticides has caused numerous problems, both in the environment and in human health. In Brazil, rural workers have suffered from morbidities related to the negligent use of these components, constituting an important field of investigation. The present work aims to evaluate the knowledge of rural producers in the city of Cambuci, belonging to the State of Rio de Janeiro, about the risks of using pesticides in crops, both for the environment and for the health of workers. It also seeks to investigate the use of protective equipment and the methods used by farmers to dispose of packaging. For data collection, a questionnaire containing 18 questions was prepared. Thirty rural workers of both sexes participated in the research, with ages varying between 18 and 67 years. It was found that farmers recognize the risks of using pesticides and the importance of personal protective equipment, as well as the need for correct disposal of empty packaging. Despite this, a part of the interviewees does not follow the guidelines, as they consider their work safe in the face of the routine of years of practice. There is a need to reinforce educational campaigns, seeking to emphasize the importance of using protective equipment during the application of these chemical compounds, as well as the correct disposal of their packaging, alerting rural workers of the negative impacts that these compounds cause to the environment and human health.

Keywords: Pesticides, contamination, risks.

1 INTRODUÇÃO

O ataque de pragas sempre foi um problema em lavouras. Geralmente quando há presença de um organismo na cultura, ele já é considerado uma praga, embora no manejo integrado de pragas (MIP), para que um organismo seja considerado uma praga é preciso que ele cause prejuízos econômicos (PICANÇO, 2010).

Com o crescimento da população e conseqüente aumento da demanda por alimentos houve uma ampliação considerável no uso de substâncias nocivas ao meio ambiente, visando ampliar a produção e reduzir as populações de pragas (MAGALHÃES,

2010). Nos últimos anos o consumo de agrotóxicos vem crescendo em ritmo acelerado, embora essa prática seja realizada desde o século XI com a utilização de sulfurados, isto é, compostos orgânicos que possuem um ou mais átomos de enxofre (S) em sua estrutura (NUNES; RIBEIRO, 1999).

Segundo Agraw (2007), os agrotóxicos mais comuns comercializados no Brasil são contra plantas daninhas, doenças e pragas de espécies agrícolas cultivadas, sendo classificados de acordo com sua finalidade e definidos pelo seu mecanismo de ação no alvo biológico. O controle químico passou a ser fundamental para assegurar a proteção contra baixa produtividade, de forma que o impacto social e ambiental em decorrência do uso desordenado desses compostos vem causando preocupação por parte da sociedade (IBAMA, 2009). Essa preocupação já existia desde 1970, quando se percebeu a necessidade da regulamentação dos agrotóxicos, sendo a legislação atualizada através de inúmeras portarias e leis dos agrotóxicos até os dias atuais (AGRAW, 2007).

O uso exacerbado de agrotóxicos no Brasil tem ocasionado inúmeros problemas, não apenas no meio ambiente, como também para a saúde do ser humano, visto que o trabalhador rural tem sido vítima de mortes relacionadas ao uso negligente desses componentes, estando suscetíveis a intoxicações e até mesmo epidemias (SIQUEIRA, 2013). Portanto, com base neste cenário, em que há uma necessidade de aumentar/proteger a produção no setor agrícola, porém, ameaçada pelo desprezo dos cuidados com o ambiente e com a saúde do ser humano, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o conhecimento dos produtores rurais do Município de Cambuci-RJ sobre os riscos da utilização de agrotóxicos nas lavouras, bem como a utilização de equipamentos de proteção e métodos utilizados para descarte.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 O uso de agrotóxicos no Brasil e no mundo

Ainda no século XX, em 1931, ocorreu o marco inicial da “era química” na produção vegetal, a partir da introdução da molécula sintética do herbicida diclorodifeniltricloroetano (DDT) (NUNES; RIBEIRO, 1999). A partir daí o DDT começou a ser comercializado em grande escala, usado para combater os vetores da malária e do tifo, sendo considerado o pesticida moderno.

Em 1950, iniciou-se nos Estados Unidos, a chamada Revolução Verde, como modelo de produção racional, voltado à expansão das agroindústrias, com base na intensiva utilização de sementes híbridas, de insumos industriais (como fertilizantes e

agrotóxicos), produção de forma mecanizada, uso da tecnologia nos plantios, bem como no gerenciamento da produtividade agrícola (MOREIRA, 2000). Com o intuito de aumentar a produção, os agrotóxicos foram utilizados de forma exacerbada. No entanto, esse movimento trouxe mudanças na forma tradicional de manuseio da agricultura, assim como nos impactos ambientais e na saúde da população.

O movimento da Revolução Verde chegou ao Brasil na década de 1960, ganhando impulso na década de 1970, com a implantação do Programa Nacional de Defensivos Agrícolas (PNDA). O Programa além de dar incentivo ao uso de agrotóxicos, também financiava os mesmos. Dessa forma a indústria desses insumos foi ampliada no Brasil, em 11 anos (1974-1985) 59 novas fábricas foram implantadas. O Estado incentivava e apoiava o PNDA, este programa oferecia concessão de crédito aos utilizadores desses defensivos agrícolas. Ainda nessa época, os setores de Saúde Pública tinham como objetivo erradicar os vetores e parasitas, utilizando os componentes químicos e trazendo como consequência, problemas de saúde coletiva, sendo assim necessárias, medidas reguladoras. Com o tempo, o Brasil foi se tornando um país de grande destaque na atividade agrícola, especialmente na produção de cereais, sendo que essa atividade só é considerada competitiva quando alcança elevado nível de tecnologia, para assim, baixar os custos de produtividade, participando desse cenário, os agrotóxicos em grande escala (PERES et. al., 2005).

A agricultura no Brasil avança de forma gradual, sendo um dos principais produtores agrícolas do mundo e expandindo-se cerca de 10% anualmente. De 1970 a 2007, nosso país ficou entre os maiores consumidores de agrotóxicos no mundo, em 2008 chegou a primeira colocação em consumo. Só nas safras de 2010 e 2011, foram consumidas 936 mil toneladas de agrotóxicos no Brasil (ANVISA, 2009). No período de 2007 a 2014, notou-se o aumento desse comércio no país, passando de mais de 600 milhões de quilogramas em 2007 para mais de um bilhão de quilogramas em 2014, o que representou um aumento de 149,14% (BRASIL, 2014).

De acordo com Agraw (2007), no Brasil existe um grande mercado de agrotóxicos, sendo que os produtos químicos mais consumidos são herbicidas (48%), inseticidas (25%) e fungicidas (22%), movimentando 95% do consumo mundial de agrotóxicos. No Brasil os agrotóxicos mais usados são os herbicidas com o princípio ativo cipermetrina, e este possui cerca de 55% da comercialização no país (IBAMA, 2009). É intensamente utilizado, pois o manejo de plantas daninhas na agricultura diminui as perdas por competição na colheita, gerando altos rendimentos (EMBRAPA, 2003).

Embora o Brasil possua, há alguns anos, legislações que regulamentam o registro,

a produção, o uso e o comércio dessas substâncias em seu território, a fiscalização não é eficiente, visto que novos produtos são liberados com frequência no mercado, sendo que os mesmos são proibidos em diversos países. O governo federal, desde 1997, concede isenção de 60% do ICMS para os agrotóxicos, além de isenção do IPI, PIS/PASEP e COFINS. As isenções podem chegar a 100%, devido a competição fiscal, isso ocorre no Ceará o que compromete seriamente o investimento em saúde e meio ambiente, em contrapartida beneficiando a indústria química.

Segundo o Ministério da Agricultura e Pecuária (BRASIL, 2019), atualmente, são mais de dois mil produtos na fila para serem avaliados e o prazo legal para a liberação é de quatro meses. Este curto prazo para aprovação teria por finalidade aprovar novas moléculas menos tóxicas, substituindo os produtos anteriores, o que ainda traz dúvidas devido a grande quantidade de produtos tóxicos. Ainda segundo eles, a aprovação de novas moléculas tem como objetivo disponibilizar alternativas de controle mais eficientes e com menor impacto ao meio ambiente e à saúde humana. Já a aprovação de produtos similares (genéricos) seria para promover a competitividade no mercado de defensivos, caindo assim o custo da produção agrícola.

Segundo dados do Ministério da Agricultura o número de registros de defensivos agrícolas aumentou de 277 para 405, entre os anos de 2016 a 2017. Mas de acordo com o Boletim Anual de Produção, Importação, Exportação e Vendas de Agrotóxicos no Brasil, elaborado pelo IBAMA nesse mesmo período houve uma queda no valor total das vendas de ingredientes ativos no país, passando de 541.861,09 para 539.944,95 toneladas (BRASIL, 2019).

2.2 Os riscos da utilização de agrotóxicos

Segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde), os agrotóxicos produzem, a cada ano, entre três e cinco milhões de intoxicações agudas no mundo, especialmente em países em desenvolvimento, ressaltando ainda que um para cada 50 casos de intoxicação seria notificado.

Muitos problemas que afetam a saúde dos agricultores podem estar relacionados com o uso dos agrotóxicos, dentre eles: problemas oculares, no sistema respiratório, cardiovascular, neurológico, assim como efeitos cutâneos e problemas gastrointestinais, além de alguns tipos de cânceres. No meio rural as condições de trabalho são estabelecidas pelo meio ambiente (que é onde o trabalhador se encontra) e pelos

componentes materiais utilizados para realizar a sua atividade laboral, mas segundo estudos o risco de intoxicação do trabalhador conseqüentemente é maior na preparação de formulações de agrotóxicos, do que na própria aplicação em campo, isso se dá devido à diluição das formulações em água (SIQUEIRA, 2013).

Comparando-se produções de grande escala com estabelecimentos rurais de pequenos agricultores, intoxicações agudas por agrotóxicos são mais frequentes em agricultores de pequenas propriedades, devido ao uso de equipamentos costais para aplicação de agrotóxicos, não utilizar os prazos de carência, a não utilização do receituário agrônômico e de equipamento de proteção individual (EPI), a venda direta por vendedores, dentre outros fatores.

Silva e colaboradores (2005) abordam uma série de efeitos crônicos causados pelos agrotóxicos, como alterações cromossômicas, malformações congênitas, câncer, neurotoxicidade, doenças respiratórias, hepáticas, renais e dermatológicas. Outros perigos podem ser vistos na Figura 01.

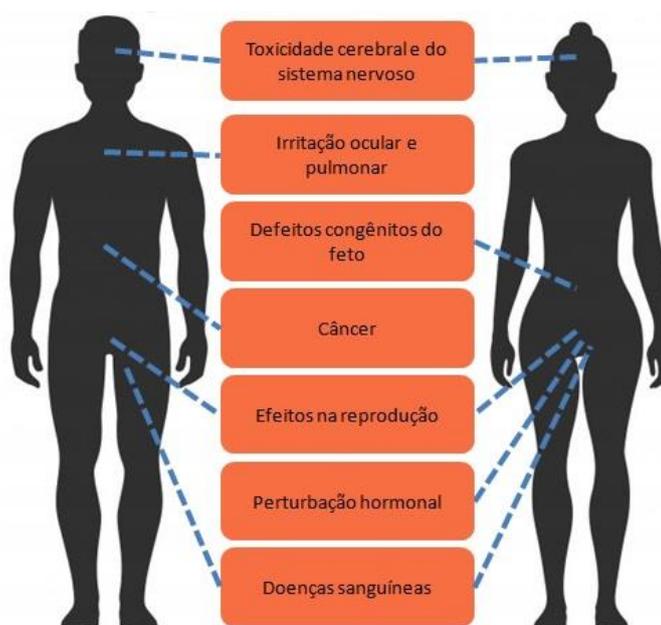


Figura 01 – Riscos associados ao uso de pesticidas sintéticos.
Fonte: Elaborada pelos autores a partir de informações da internet.

O pequeno produtor agrícola passa por uma baixa assistência técnica para lidar com o uso dessas tecnologias de difícil execução aliada à falta de informação acerca dos riscos à saúde, elevando as chances de intoxicação em pequenos estabelecimentos. Além do impacto à saúde, o meio ambiente também sofre em grande escala com o uso desses compostos químicos, como também, as populações em geral que vivem nas áreas

contaminadas.

No Brasil, aproximadamente um terço dos vegetais mais consumidos possui nível acima do aceitável de agrotóxico. O Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos de Alimentos fez um levantamento de 2.500 amostras de vegetais de 18 tipos distintos, ao qual avaliou presença de agrotóxico acima do nível liberado e presença de agrotóxico proibido para cada um dos tipos de vegetais analisados. Das amostras analisadas a batata foi a única sem contaminação. Em contrapartida 91,8% das amostras de pimentão estavam com agrotóxicos acima do nível permitido. Outros que se apresentaram mais contaminados foram morango, pepino e alface, apresentando mais de 50% de irregularidade nas amostras analisadas (ANVISA, 2018), como podemos ver na Figura 2.

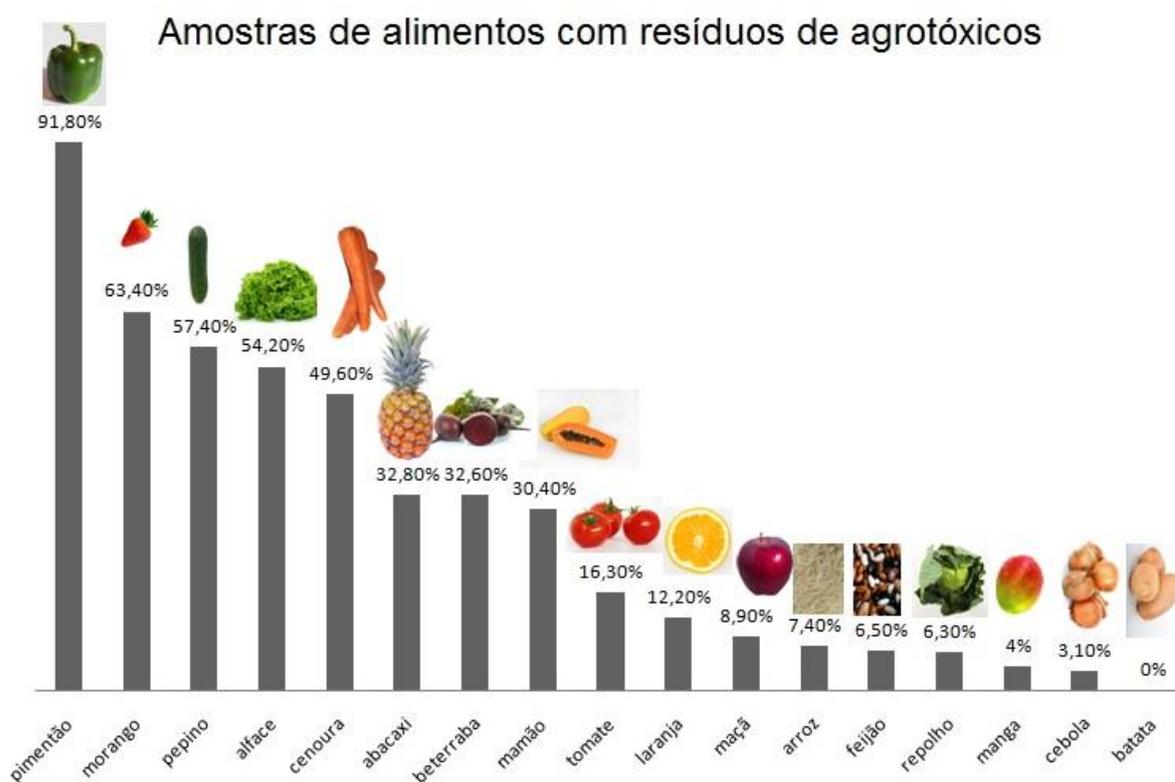


Figura 02 – Alimentos com agrotóxicos com percentual inadequado para o consumo.
Fonte: Elaborada pelos autores a partir de (ANVISA, 2018).

Locais que apresentam aumento dos monocultivos vêm sofrendo graves problemas de contaminação das águas subterrâneas, como ocorre com o Aquífero Guarani e Jandaíra, nos estados do Ceará e do Rio Grande do Norte. Rigotto e colaboradores (2010) afirmam que as águas superficiais de rios, lagoas, açudes têm sido encontradas contaminadas, e até mesmo as águas disponibilizadas pelos sistemas de abastecimento às comunidades, onde já foram encontrados ingredientes ativos diferentes

numa mesma amostra, enfatizando que, à medida que os agrotóxicos afetam o meio ambiente, conseqüentemente também afetam a saúde do ser humano.

Existem precauções no uso de agrotóxicos e advertências quanto aos cuidados de proteção ao meio ambiente. Esses cuidados são descritos no Guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola (ANDREI, 2009), e alguns estão resumidos na Figura 03:



Figura 01 – Advertências quanto ao uso de agrotóxicos e cuidados com o meio ambiente.
Fonte: Elaborada pelos autores a partir de imagens de diferentes origens e das informações do Guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola (ANDREI, 2009).

Os equipamentos de proteção individual (EPI) são equipamentos de proteção que atuam como ferramentas de trabalho, protegendo a saúde do trabalhador rural que utiliza os agrotóxicos, reduzindo risco de intoxicação decorrentes da exposição.

De acordo com a lei dos agrotóxicos 9.974 de 06/00, os comerciantes são obrigados a disponibilizarem um local de recebimento de embalagens vazias, devidamente licenciado, sendo preciso observar as disposições legais, tanto estaduais quanto municipais, que tratam sobre atividades agrícolas. Mediante tal situação, a

fiscalização faz-se necessária, bem como o incentivo a informações corretas e campanhas educativas a respeito do tema, além da sensibilização do agricultor sobre o destino dos agrotóxicos.

2.3 Caracterização do Município de Cambuci

É uma cidade do estado do Rio de Janeiro que, de acordo com o último censo (2017), possui 14.827 habitantes. O município se estende por 561,7 km² e a densidade demográfica é de 26,4 habitantes por km² no território do município (IBGE, 2017).

De acordo com o censo agropecuário, existem 1151 estabelecimentos agropecuários, sendo que 145 estão localizados em condomínios, consórcios ou união de pessoas; 1001 são produtores individuais e cinco se enquadraram em outras condições. Com relação ao sexo dos agricultores, 997 são homens e 149 são mulheres, de forma que 41 apresentam menos de 30 anos; 668 apresentam entre 30 e 60 anos de idade e 437 possuem faixa etária de 60 anos ou mais (IBGE, 2017).

Segundo o IBGE (2017), quanto ao critério de escolaridade, 80 dos agricultores nunca foram à escola; 106 apresentam ensino superior e seis deles apresentam mestrado, embora a maioria dos agricultores se enquadre no critério de escolaridade de ensino regular completo (1º grau). Em se tratando de assistência técnica, 220 agricultores a recebem, enquanto 931 não a recebem. Deste total, 316 utilizaram agrotóxicos e 827 não utilizaram agrotóxicos. Sobre o tipo de lavouras permanentes, a maioria é de banana, apresentando também, lavouras de café, coco-da-bahia, jabuticaba, laranja, limão, maracujá e uva. Tratando-se de lavouras temporais, existem plantações de abacaxi, abóbora, arroz, cana-de-açúcar, feijão, mandioca e milho (IBGE, 2017).

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada no município de Cambuci, interior do estado do Rio de Janeiro, tendo como público-alvo uma amostra de 30 trabalhadores rurais, residentes nesta localidade, de um universo total de 1144 trabalhadores rurais. Foram realizadas visitas a lavouras a fim de realizar as entrevistas com os agricultores.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: trabalhadores com mais de 18 anos de idade, de ambos os sexos e que tivessem experiência com a lavoura. Para a

coleta de dados foi elaborado um questionário com 18 perguntas (uma aberta e 17 fechadas). O questionário apresentava, também, questões com o intuito de coletar informações socioeconômicas sobre o agricultor: idade, sexo e nível de escolaridade. A entrevista foi constituída por questões que abordavam o entendimento dos trabalhadores sobre sua rotina no trabalho rural, sobre o uso de agrotóxicos na atividade laboral e sobre os riscos que estes produtos podem trazer a sua saúde. As entrevistas foram realizadas no mês de setembro de 2019, assegurando os direitos dos participantes e a confidencialidade das informações.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da presente pesquisa 30 agricultores (24 homens e seis mulheres), com faixa etária entre 18 e 67 anos. Em relação ao nível de escolaridade, observamos que a maioria (16 deles) possui Ensino Fundamental incompleto (**Tabela 1**). Segundo Cruz (2013), a maior prevalência das doenças causadas por agrotóxicos está relacionada a trabalhadores rurais do sexo masculino, em idade adulta, devido ao fato de serem os que mais aplicam compostos químicos em lavouras.

Tabela 01 – Dados do nível de escolaridade dos agricultores entrevistados.

Grau de Escolaridade	Número de Entrevistados
Analfabeto	03
Fundamental Incompleto	16
Fundamental Completo	07
Ensino Médio Incompleto	02
Ensino Médio Completo	02

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Com relação ao tipo de cultivo (*Qual(is) cultura(s) você planta?*), constatou-se que todos os 30 agricultores participantes da pesquisa realizam mais de um cultivo em suas lavouras, com destaque para o tomate, cultivado por todos eles (**Figura 4**).

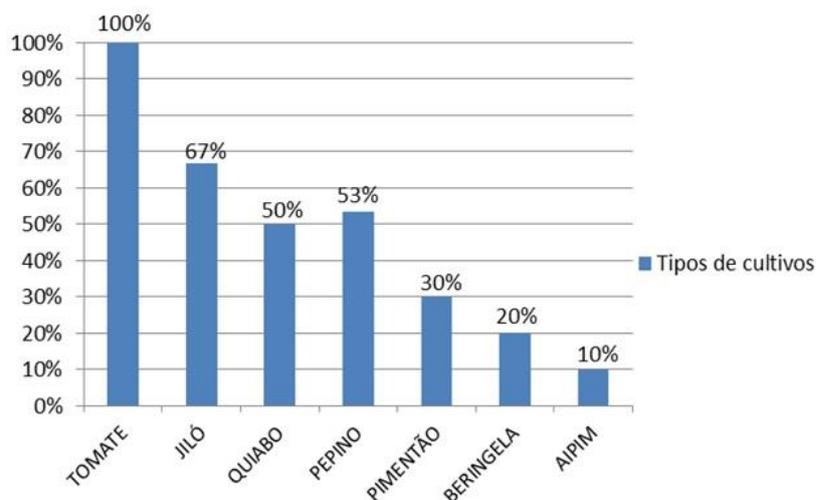


Figura 04 – Tipos de culturas praticadas pelos agricultores entrevistados.
 Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Sobre a utilização de agrotóxicos nas lavouras (*Você utiliza agrotóxicos em suas plantações? /Qual o tipo de agrotóxico utilizado?*), todos os agricultores entrevistados afirmaram fazer uso desses produtos em suas plantações, sendo que quatro deles disseram fazer uso há mais de 45 anos. Todos os agricultores aplicam três tipos ao mesmo tempo: fungicidas, inseticidas e herbicidas. Esses resultados são condizentes com Teixeira (2010), que afirma que os agrotóxicos são utilizados em grande escala no setor agropecuário, especialmente nos sistemas de monocultivo em grandes extensões.

Com relação à pergunta *você recebe orientação de uso?* apenas três agricultores afirmaram receber, e os outros 27 disseram não serem orientados diretamente no momento da compra dos produtos químicos. Embora a maior parte admita não receber orientações sobre o manuseio dos produtos, 28 agricultores afirmaram conhecer os riscos causados pelo uso de agrotóxicos, enquanto dois disseram desconhecer esses riscos. Os riscos citados pelos agricultores são os mais diversos, levando em consideração que todos citaram mais de um (Figura 5).

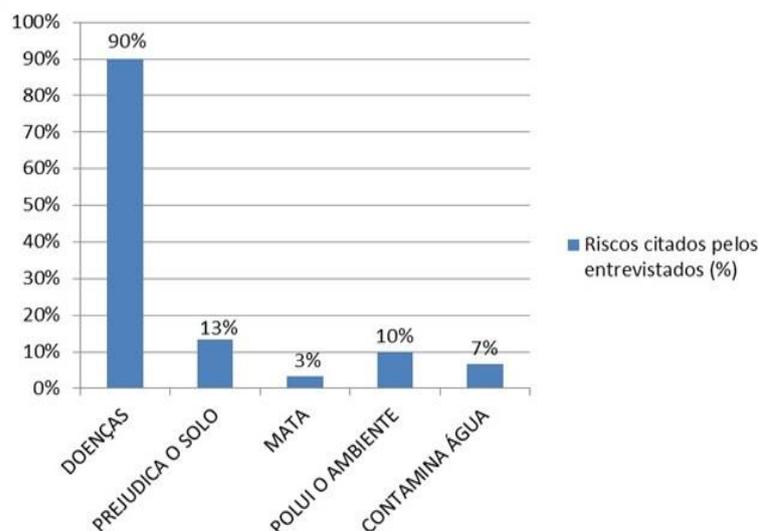


Figura 05 – Riscos do uso de agrotóxicos citados pelos agricultores entrevistados.
 Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Com relação às falas de alguns agricultores entrevistados sobre os riscos que os agrotóxicos trazem (*Você conhece os riscos da utilização dos agrotóxicos?*), esses apontamentos são condizentes com Scorza e Franco (2014), que relatam que a rápida dissipação dos agrotóxicos nos solos e nas águas e o seu poder de escoamento causam impactos ao meio ambiente, já que podem contaminar águas de rios e mares.

Ao serem questionados sobre a forma de aplicação dos agrotóxicos nas lavouras (*Como é a forma de aplicação do agrotóxico?*), todos afirmaram que aplicam os compostos químicos de mais de uma forma (Figura 06).

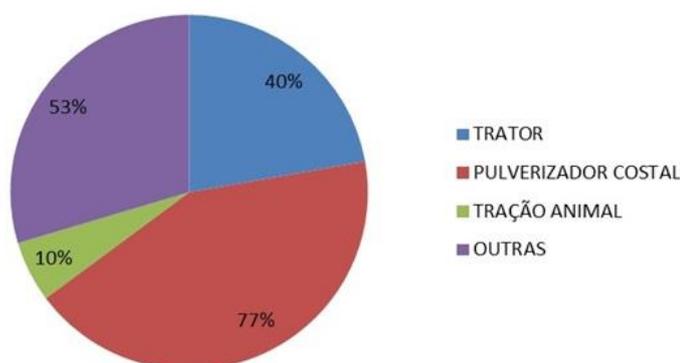


Figura 06 – Formas de aplicações de agrotóxicos nas lavouras.
 Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

De acordo com Rangel (2011), a classificação de máquinas aplicadoras de produtos

fitossanitários segue o trinômio que considera a função e a forma de deslocamento do equipamento e a forma de acionamento da aplicação. Assim, a denominação bastante comum e usual do “pulverizador costal manual” se enquadra na classificação descrevendo a função de pulverizar, com o deslocamento no dorso do operador e com o acionamento da pulverização sendo realizado manualmente. Tratores são utilizados em algumas lavouras (Figura 07).



Figura 07 – Lavouras em Cambuci. A – Lavoura de pepino; B – Lavoura de tomate. Fonte: Acervo pessoal.

Sobre o conhecimento dos equipamentos individuais de proteção (*Você usa algum tipo de equipamento de proteção na aplicação de agrotóxico? /É necessário uso de EPI para aplicação?*), todos os entrevistados disseram que conhecem, sendo que 29 agricultores afirmaram que estes equipamentos são importantes durante a aplicação dos agrotóxicos, enquanto apenas um entrevistado disse que não os considerava necessários (Figura 08).

Em relação à leitura das informações contidas nas embalagens dos agrotóxicos (*Você lê as indicações nas embalagens antes de fazer uso dos agrotóxicos?*), 13 agricultores afirmaram que não leem essas informações, alegando já estarem acostumados com tantos anos de rotina e prática durante a aplicação desses compostos. Os demais 17 agricultores entrevistados disseram ler todas as informações, considerando necessárias para a aplicação dos agrotóxicos nas lavouras.



Figura 08 – Uma das lavouras visitadas. A – Trabalhador rural aplicando compostos químicos, utilizando alguns EPI; B – Local onde são armazenados os agrotóxicos. Fonte: Acervo pessoal.

Quando foi mencionada a questão de palestras educativas sobre a utilização de agrotóxicos nas lavouras (*Você já assistiu palestras ou leu sobre os agrotóxicos?*), somente quatro agricultores entrevistados disseram nunca terem assistido uma palestra desse tipo, enquanto os outros 16 agricultores que fizeram parte da pesquisa afirmaram já terem assistido palestras sobre a utilização desses compostos químicos.

Com relação ao conhecimento de doenças causadas pela aplicação de agrotóxicos (*Você conhece alguma doença que pode ser causada pelos agrotóxicos? Em caso positivo, exemplifique.*), 27 agricultores entrevistados afirmaram ter conhecimento de pelo menos uma doença, enquanto os outros três entrevistados alegaram não conhecer (Figura 09).

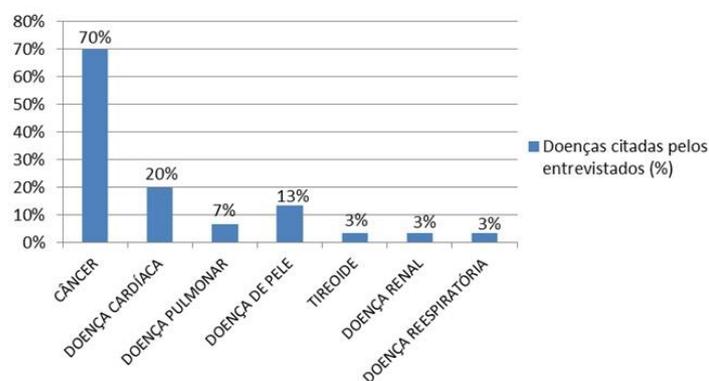


Figura 09 – Doenças citadas pelos agricultores entrevistados. Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Esses resultados estão de acordo com alguns autores, como por exemplo, Meucci e colaboradores (2015), o qual menciona alguns sintomas comuns presentes em agricultores, como: dores de cabeça; náuseas; dor de estômago; dor lombar; disúria; e gastrite/epigastria; depressão; ansiedade; mialgia; irritabilidade e cólicas abdominais. Riquinho (2012) acrescenta a existência de uma relação entre a exposição aos agrotóxicos e os distúrbios respiratórios, as lesões musculares e doenças mentais.

O câncer foi citado por 70% dos agricultores entrevistados como um dos tipos de doenças causadas pelo uso de agrotóxicos, e isso está de acordo com Wilhelm (2015), o qual afirma que a exposição aos agrotóxicos pode causar alterações celulares, e conseqüentemente, pode estar associada a alguns tipos de câncer, como: melanoma cutâneo; câncer no sistema digestivo, nos sistemas genitais, sistema urinário, sistema respiratório; câncer de mama e câncer de esôfago.

Sobre os problemas causados na tireoide devido ao uso de agrotóxicos, Piccoli (2016) afirma que essas substâncias também estão relacionadas a alterações hormonais e nos níveis de hormônios tireoidianos, visto que estudos realizados com doadores de sangue, na cidade de São Paulo, detectaram resíduos de organoclorados no sangue dos doadores.

Para a pergunta (*Você conhece alguém que adoeceu ou morreu por causa de agrotóxicos?*), dezoito agricultores afirmaram conhecer alguém que já morreu possivelmente devido à aplicação rotineira de agrotóxicos, enquanto doze agricultores desconhecem.

Com relação ao meio de comunicação que os mantêm informados (*Você já ouviu falar a respeito dos malefícios causados pelos agrotóxicos em qual(is) meio(s) de comunicação?*), todos os entrevistados citaram mais de uma fonte (Figura 10).

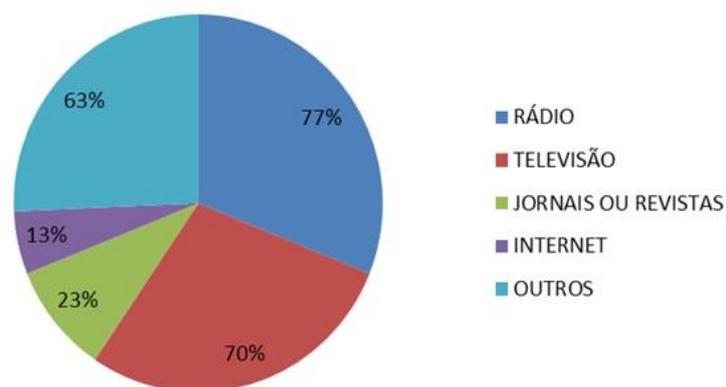


Figura 10 – Fontes de informações sobre a utilização dos agrotóxicos.
 Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

O rádio é considerado a fonte principal pela qual os agricultores entrevistados recebem informações sobre o uso correto de agrotóxicos. As informações corretas sobre esses compostos químicos são compreendidas à medida que são explicadas claramente, organizando as ideias e facilitando a compreensão dos agricultores.

Tratando-se do mal que os agrotóxicos fazem à natureza (*Em sua opinião, os agrotóxicos fazem realmente tanto mal à saúde quanto afirmam os meios de comunicação?*), três agricultores entrevistados disseram que acreditam que esses compostos não fazem mal quando aplicados em pequenas quantidades, enquanto os outros 27 agricultores entrevistados afirmaram que sabem o mal que esses compostos químicos fazem à natureza (Figura 11).

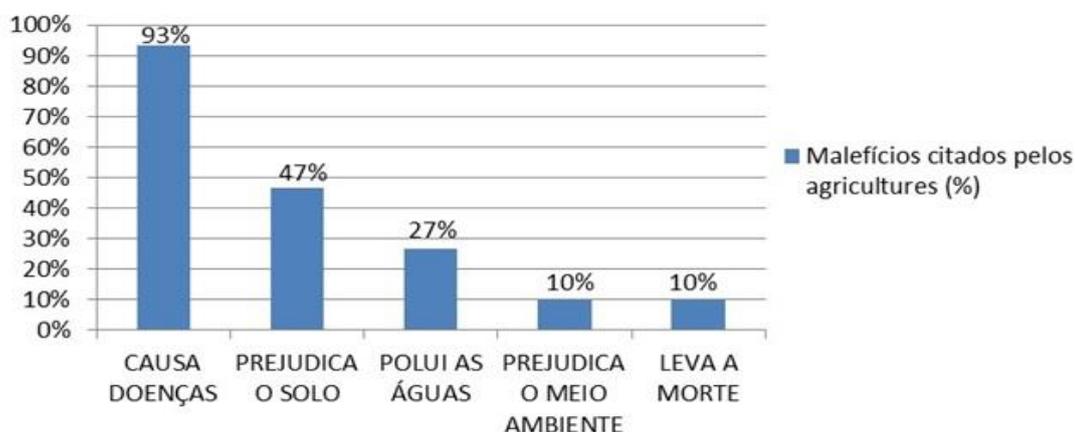


Figura 11 – Malefícios causados pelos agrotóxicos segundo os agricultores entrevistados.
 Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Esses resultados estão de acordo com Souza e colaboradores (2016), que afirmam que agrotóxicos podem contaminar reservatórios de água, rios, recursos hídricos e bacias fluviais, podendo interferir nos organismos vivos aquáticos, como os peixes, por exemplo, principalmente se eles apresentarem mais de uma substância simultaneamente.

Bontempo e colaboradores (2016), também abordam uma relação entre a utilização de agrotóxicos e os prejuízos trazidos à vida animal, principalmente de insetos, como a redução da taxa de sobrevivência de larvas expostas aos agrotóxicos, assimetria na forma das asas e mortalidade desses insetos. O mesmo autor também acrescenta como malefício do agrotóxico, a interferência na produção de alimentos devido à infertilidade do solo ocasionada pelo uso de agrotóxicos, como também foi citado por alguns dos agricultores entrevistados.

Durante a coleta de dados, observou-se que os agrotóxicos se encontravam em locais reservados, especificamente em um quarto fechado. Castro (2011) menciona que muitas vezes, os trabalhadores armazenam os agrotóxicos em casa, queimando ou enterrando embalagens vazias de agrotóxicos, o que não foi evidenciado nesse trabalho de pesquisa.

Em relação ao conhecimento sobre o método de descarte das embalagens dos agrotóxicos (*Você conhece algum método ou lugar para o descarte das embalagens dos agrotóxicos? /Caso tenha respondido que conhece lugar para descarte das embalagens, você utiliza os mesmos?*), todos os agricultores entrevistados afirmaram conhecer, porém, 27 deles fazem corretamente o descarte dessas embalagens, enquanto três agricultores não o fazem, mencionando que não devolvem essas embalagens nos locais corretos. Em Cambuci não existe nenhum ponto de coleta de embalagens de agrotóxicos, apenas na cidade de Itaocara, onde existe uma loja de vendas de agrotóxico que faz as coletas. Mesmo diante de tamanha exposição a doenças relacionadas aos agrotóxicos, estudos revelam que muitos agricultores não possuem a percepção desse risco e que ainda existe uma escassez de práticas de segurança e saúde no trabalho.

Com relação aos principais males causados pela utilização de agrotóxicos nas lavouras, todos os agricultores responderam mais de um, sendo que 28 agricultores afirmaram que esses produtos químicos podem causar doenças, 14 agricultores disseram que podem causar prejuízos ao solo, oito agricultores mencionaram que podem poluir a água, três agricultores afirmaram que podem prejudicar o meio ambiente e três agricultores também disseram que pode levar até a morte.

Segundo Ruegg e colaboradores (1986), os agrotóxicos podem causar diferentes

efeitos, como lesões fitotoxicidade, modificação na vegetação, presença de resíduos em animais, efeitos fisiológicos em seres vivos, ingestão de alimentos com resíduos e até mesmo, mortalidade de algumas espécies,

Para a pergunta “*Em sua opinião, quais são os principais malefícios dos agrotóxicos e o que você pode fazer a respeito?*”, foram citadas diferentes ações, com destaque para o uso do EPI (77%), como podemos observar na Figura 12.

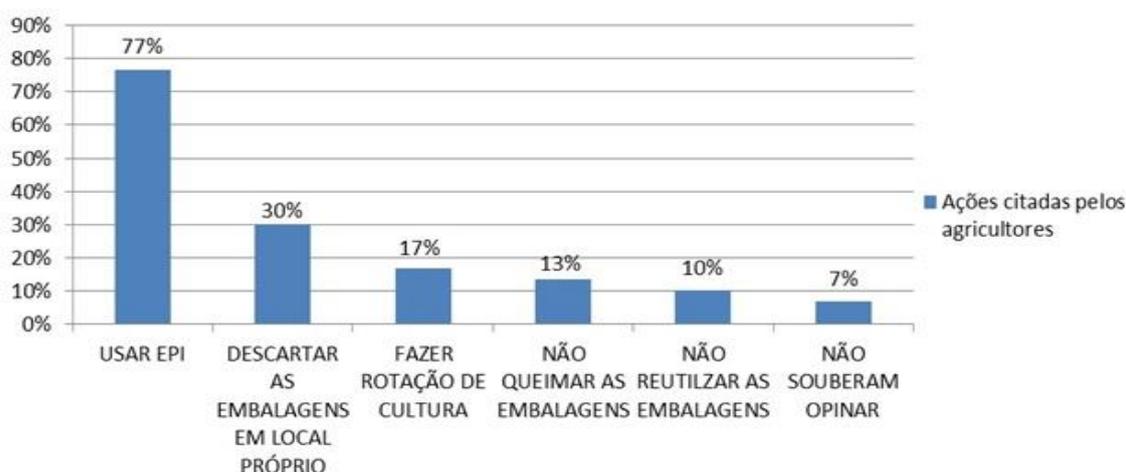


Figura 12 – Ações citadas para minimizar os prejuízos causados pelos agrotóxicos.
Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

As ações citadas pelos agricultores entrevistados estão de acordo com os procedimentos citados no *Manual de uso correto e seguro de produtos fitossanitários e agrotóxicos*, o qual relata como ações importantes durante o manuseio desses produtos químicos, a utilização de equipamentos de proteção individual durante a aplicação de produtos fitossanitários; a recomendação de que o agricultor devolva as embalagens vazias somente após o término da safra, quando reunir uma quantidade de embalagens que justifique o transporte (nunca as queimando); esvaziar completamente na ocasião do uso e depois guardar dentro de um saco plástico padronizado, adquirido no revendedor, nunca sendo reutilizado. Todos esses cuidados foram mencionados pelos agricultores entrevistados, estando de acordo com os procedimentos corretos citados pelo referente Manual de uso correto e seguro de agrotóxicos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Algumas práticas dos agricultores ao aplicarem agrotóxicos nas lavouras são preocupantes. Por meio da presente pesquisa verificamos que todos os agricultores entrevistados utilizam agrotóxicos em suas plantações, aplicando três tipos ao mesmo tempo: fungicidas, inseticidas e herbicidas. A maioria dos agricultores não recebe orientações de uso dos agrotóxicos, porém conhece os riscos do uso desses compostos. A pulverização costal manual é o método empregado com maior frequência para a aplicação dos defensivos. Todos os agricultores conhecem o EPI, e a grande maioria reconhece a importância de usá-lo. A maioria dos agricultores conhece pelo menos uma doença associada à exposição a agrotóxicos, e mais da metade dos agricultores afirma ter conhecido alguém que morreu por causa da aplicação de agrotóxicos. O rádio foi apontado como a principal fonte de informação, e a maioria dos agricultores afirma saber dos males que os agrotóxicos fazem à saúde e ao meio ambiente. Todos os agricultores conhecem a forma de descarte correto das embalagens vazias de agrotóxicos, e a maioria age de acordo com a legislação. Por fim, os agricultores reconhecem poder contribuir para a redução dos problemas causados pelos agrotóxicos ao utilizarem o EPI e descartarem corretamente as embalagens vazias.

A solução dos problemas relacionados ao mau uso dos agrotóxicos passa por uma política de investimentos por parte dos órgãos governamentais, de maior fiscalização e medidas educativas. Montar e executar um projeto em defesa da vida do trabalhador rural envolve investimento financeiro e até mesmo intervenção na lucrativa indústria de agrotóxicos, que certamente constitui um entrave. Os defensivos podem até ser produzidos para um bem maior (garantir a produtividade de alimentos), porém, quando utilizados de forma incorreta, acabam colocando a saúde dos agricultores e de suas famílias em risco – assim como das demais pessoas que consomem os produtos.

6. REFERÊNCIAS

AGRAW. **Complete guide to generic pesticides**. 2007.

ANDREI, E. (Coord.). **Compêndio de defensivos agrícolas: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola**. 8. ed. São Paulo: Editora Andrei, 2009.

ANVISA. **Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Relatório Anual de 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>. Acesso em: 14 set. 2019.

ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Disponível em:

<http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 14 set. 2019.

BONTEMPO, Amanda F; CARNEIRO, Gabriella D.P.; GUIMARÃES, Fernanda A. R.; REIS, Marcelo R. dos; SILVA, Daniel V.; ROCHA, Bruno H.; SOUZA, Matheus F.; SEDIYA, T. Residual tembotrione and atrazine in carrot. J. **Journal of Environmental Science and Health**, vol. 51, n. 7, p. 465-468, 2016. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03601234.2016.1159458?journalCode=lesb20>. Acesso em: 14 set. 2019.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2019. **Governo impõe restrições de usos a novos defensivos**. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/financas-impostos-e-gestao-publica/2019/07/governo-impo-restricoes-de-uso-a-novos-defensivos>. Acesso em: 10 de set. 2019.

CASTRO, Maria Goretti Gurgel Mota de; FERREIRA, Aldo Pacheco; MATTOS, Inês Echenique. Uso de agrotóxicos em assentamentos de reforma agrária no Município de Russas (Ceará, Brasil): um estudo de caso. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 2011; vol. 20, n. 2, p. 245-254, 2011. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v20n2/v20n2a13.pdf>. Acesso em: 14 set. 2019.

CRUZ, Carla da Costa. Perfil epidemiológico de intoxicados por Aldicarb registrados no Instituto Médico Legal no Estado do Rio de Janeiro durante o período de 1998 a 2005. **Cadernos de Saúde Coletiva**, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414462X2013000100010&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 14 set. 2019.

EMBRAPA. **Tecnologias de Produção de Soja Região Central do Brasil 2003**.

Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/65776/1/SP200201.pdf>. Acesso em: 14 set. 2019.

IBAMA. **Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil**. Disponível em: <https://www.doccity.com/pt/produtos-agrotoxicos-comercializados-brasil-2009/4804051/>. Acesso em: 14 de set. 2019.

IBGE. **Censo demográfico do município de Cambuci**. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/cambuci/panorama>. Acesso em: 14 set. 2019.

MAGALHÃES, Maria Auxiliadora de Sá. **Exposição a agrotóxicos na atividade agrícola: um estudo de percepção de riscos à saúde dos trabalhadores rurais no distrito de pau de ferro-Salgueiro-Pe**. 2010. 144 f. Dissertação (Saúde pública) - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Recife, 2010.

MEUCCI, Rodrigo D.; FASSA, Anaclaudia G.; FARIA, Neice M. X.; FIORI, Nadia S. Chronic low back pain among tobacco farmers in southern Brazil. **International Journal of Occupational and Environmental Health**, vol. 21, n.1, p. 66-73, 2015. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1179/2049396714Y.0000000094>. Acesso em: 14 set. 2019.

MOREIRA, Roberto José. Críticas ambientalistas à revolução verde. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, n. 15, p. 39-52, 2000. Disponível em: <https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/176/172>. Acesso em: 14 set. 2019.

NUNES, Gilvanda Silva; RIBEIRO, Maria Lúcia. Pesticidas: Uso, Legislação e Controle. **Pesticidas: Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, Curitiba, v.9, p.31-44,

jan./dez. 1999. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/pesticidas/article/view/39601/24351>. Acesso em: 14. set. 2019.

PERES, F.; ROZEMBERG, B.; LUCCA, S. R. Percepção de riscos no trabalho rural em uma região agrícola do estado do Rio de Janeiro, Brasil: agrotóxicos, saúde e meio ambiente. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1836- 1844, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csp/v21n6/23.pdf>. Acesso em: 14 set. 2019.

PICANÇO, Marcelo Coutinho. **Manejo integrado de pragas**. Disponível em: https://www.ica.ufmg.br/wp-content/uploads/2017/06/apostila_entomologia_2010.pdf. Acesso em: 14 set. 2019.

PICCOLI, Camila; CREMONESE, Cleber; KOIFMAN, Rosalina J; KOIFMAN, Sergio; FREIRE, Carmen. Pesticide exposure and thyroid function in an agricultural population in Brazil. **Environmental Research**, vol. 151, pp. 389-398. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013935116303887>. Acesso em: 14 set. 2020.

RANGEL, Cassia de Fátima; ROSA, Ana Cristina Simões; SARCINELLI, Paula N. Uso de agrotóxicos e suas implicações na exposição ocupacional e contaminação ambiental. **Cadernos de Saúde Coletiva**, vol. 19, n. 4, p. 435-42, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/235909155_Uso_de_agrotoxicos_e_suas_implicacoes_na_exposicao_ocupacional_e_contaminacao_ambiental. Acesso em: 14 set. 2019.

RIGOTTO, Raquel; PESSOA, Vanira Matos. Estudo epidemiológico da população da região do Baixo Jaguaribe exposta à contaminação ambiental em área de agrotóxicos. **Tempus - Actas de Saúde Coletiva**, v. 3, n. 4, 2010. Disponível em: <https://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/view/752/1546>. Acesso em: 14 set. 2019.

RIQUINHO, Deise Lisboa; HENNINGTON, Elida Azevedo. Health, environment and working conditions in tobacco cultivation: a review of the literature. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 17, n. 6, p. 1587-600, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v17n6/v17n6a22.pdf>. Acesso em: 14 set. 2019.

RUEGG, Elza Flores; PUGA, Flávio Rodrigues; SOUZA, Maria Célia Martins de; UNGARO, Maria Thereza S; FERREIRA, Marilene da S; YOKOMIZO, Yuriko; ALMEIDA, Waldemar F. **O impacto dos agrotóxicos. O ambiente, a saúde e a sociedade**. s.l.; 94 p, Icone, São Paulo, 1986.

SCORZA, Rômulo Penna, FRANCO, André Andrade. Environmental behavior of sulfentrazone and fipronil in a Brazilian clayey latosol: field experiment and simulation. **Ciência e Agrotecnologia**, vol. 38, n. 5, p. 415-423, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cagro/v38n5/a01v38n5.pdf>. Acesso em: 14 set. 2019.

SIQUEIRA, Danielle Ferreira de; MOURA, Romero Marinho de; LAURENTINO, Glória Elizabeth Carneiro, et al. Análise da exposição de trabalhadores rurais a agrotóxicos. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Brasília, vol. 26, n.2, p.182-191, 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/408/40828920005.pdf>. Acesso em: 14 set. 2019.

SILVA, Jandira Maciel da; NOVATO-SILVA, Eliane; FARIA, Horácio Pereira; PINHEIRO, Tarcísio Márcio Magalhães. Pesticides and work: a dangerous combination for the Brazilian agricultural worker's health. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 10, pp. 891-903, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v10n4/a13v10n4.pdf>. Acesso em: 14

set. 2019.

SOUZA, Anayla S; DUAVI, Wersângela C; CAVALCANTE, Rivelino M; MILHOME, Maria Aparecida L; NASCIMENTO, Ronaldo F. do. Estimated levels of environmental contamination and health risk assessment for herbicides and insecticides in surface water of Ceará, Brazil. **Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology**, vol. 96, n. 1, p. 90-95, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26537372/>. Acesso em: 14 set. 2019.

TEIXEIRA, Maiana Maia. **A criação do conflito foi que mostrou pra sociedade o quê que estava acontecendo ali: agronegócio, vida e trabalho no baixo Jaguaribe, CE.** 2010. 137 f. Monografia (Graduação em Direito) - Faculdade de Direito, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

WILHELM, Camila Mörschbacher; CALSING, Adriani Kunz; SILVA, Luciano Basso da. Assessment of DNA damage in floriculturists in southern Brazil. **Environmental Science and Pollution Research**, vol. 22, n. 11, p. 8182-8189, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-014-3959-4>. Acesso em: 14 set. 2019.

SOBRE OS AUTORES:

Juliana Keller Rosa Aguiar: Técnica em Agropecuária pelo Colégio Técnico Agrícola Cambuci-RJ; Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF); Email: ju-keller@hotmail.com

Deise Ferreira Fernandes Paes: Mestre em Biociências e Biotecnologia e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF); Graduanda em Análises Forenses e Perito Criminal pela Universidade Estácio de Sá; Atua como Docente das disciplinas Biologia/Química/Física na Secretaria Estado de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC) e na Fundação de Apoio à Escola Técnica (FAETEC), vinculada à Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia; Mediadora Presencial do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas Modalidade EAD UENF/CEDERJ – Polo São Fidelis; Coordena o Projeto de Extensão Universitária Educação, Ciência e Saúde na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF); e também atua como designer gráfico na Empresa D'artes. Email: deisepaes@pq.uenf.br

Leandro de Oliveira Silva: Mestre em Biociências e Biotecnologia e Doutorando em Biotecnologia Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF); Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Licenciado em Pedagogia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO); Especialista em Educação Ambiental e Sustentabilidade (UCAM/PROMINAS); Especialista em Gestão Escolar Integrada (UCAM/PROMINAS); Especialista em Planejamento, Implementação e Gestão da Educação a Distância (PIGEAD/LANTE/UFF). Atualmente é professor de Biologia do Estado do Rio de Janeiro e Mediador Presencial do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas Modalidade EAD UENF/CEDERJ – Polo Bom Jesus. Email: oliveiradasilvaleo@gmail.com