



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO AMBIENTAL**

**IVO LOURENÇO DA SILVA**

**ASPECTOS AMBIENTAIS NA AGRICULTURA FAMILIAR NO ASSENTAMENTO  
CONCÓRDIA, SÃO LOURENÇO DA MATA-PE**

**Recife, 2023**

**ASPECTOS AMBIENTAIS NA AGRICULTURA FAMILIAR NO ASSENTAMENTO  
CONCÓRDIA, SÃO LOURENÇO DA MATA-PE**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

Prof. Dr. Ronaldo Faustino da Silva  
Orientador

Prof. Dr. Eduardo Jose Alécio de Oliveira  
Coorientador

**Recife, 2023**

**IVO LOURENÇO DA SILVA**

**ASPECTOS AMBIENTAIS NA AGRICULTURA FAMILIAR NO ASSENTAMENTO  
CONCÓRDIA, SÃO LOURENÇO DA MATA-PE**

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco para qualificação como parte integrante dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão Ambiental.

Data da defesa: 15/ 02/ 2023

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Ronaldo Faustino da Silva  
Orientador – MPGA/IFPE

---

Prof. Dr. Eduardo Jose Alécio de Oliveira  
Coorientador - MPGA/IFPE

---

Prof.Dra. Thayse Alves de Lima e Silva  
Examinador Externo

---

Prof. Dra. Rogéria Mendes do Nascimento  
Examinador Interno

S586a Silva, Ivo Lourenço da.  
Aspectos ambientais na agricultura familiar no Assentamento Concórdia, São Lourenço da Mata, PE. / Ivo Lourenço da Silva. – Recife, PE: O autor, 2023.  
137 f. ; il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Faustino da Silva.  
Coorientador: Prof. Dr. Eduardo José Alcécio de Oliveira.

Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE, Campus Recife, Coordenação de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Gestão Ambiental, 2023.

Inclui referências.

1. Agricultura – Controle de Qualidade. 2. Assentamento Rural. 3. Agrotóxico. 4. Água - Qualidade. I. Silva, Ronaldo Faustino da. (Orientador). II. Oliveira, Eduardo José Alcécio de. (Coorientador). III. Título.

630.685 CDD (22 Ed.)

## APRESENTAÇÃO

O autor é empregado público do Laboratório Farmacêutico do Estado de Pernambuco Governador Miguel Arraes (LAFEPE) desde 2015, atuando como Técnico em Qualidade Industrial na Coordenadoria de Pesquisa e Desenvolvimento (COP&D).

Pós-Graduado (2018) pela Universidade Cândido Mendes em Engenharia de Segurança do Trabalho e Graduado em Engenharia Química (2017) pela Universidade Maurício de Nassau (UNINASSAU).

Técnico em Química Industrial (2012) pela Escola técnica do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e Técnico em Eletrotécnica (2012) pelo Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), onde, como estudante, atuou em estágio na ETA (Estação de Tratamento de Água da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) realizando análises de controle de qualidade físico-químico em água e efluentes.

A motivação em cursar o mestrado profissional veio da vontade de mergulhar no universo da Gestão Ambiental e, através do conhecimento, ser agente de conscientização e mudanças.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a “Deus” por ter me iluminado nesta jornada. Aos meus familiares, aos quais tenho muito amor e sou grato pelo carinho, paciência e incentivo.

Ao Instituto Federal de Pernambuco, Campus Recife, pela oportunidade de realização deste curso.

Agradeço especialmente ao Prof. Dr. Eduardo José Alécio de Oliveira, meu coorientador, que contribuiu e possibilitou a execução deste trabalho, sobretudo com seus ensinamentos, sendo um dos meus maiores incentivadores.

Ao meu orientador Prof. Dr. Ronaldo Faustino, por mostrar o caminho para superar as dificuldades e tornar factível a realização deste trabalho.

Aos meus examinadores a Prof. Dra Rogéria Mendes e Prof. Dra. Thayse Alves de Lima e Silva, por seus apontamentos de grande importância para finalização deste trabalho.

Aos meus Professores do Programa de Mestrado Profissional em Gestão Ambiental (MPGA) expresso imensa gratidão, em especial a Prof. Dra Rogéria Mendes e a Prof. Dra Marília Regina Costa Castro Lyra que fazem da pós graduação um instrumento de construção de seres humanos e ambientais.

Aos Profissionais do ITEP por subsidiar analiticamente a pesquisa, em especial a Prof. Dra Adélia Crisitna Araújo e a Prof. Dra Danuza Leal Telles sempre presentes em parceria e acolhimento.

Uma imensa gratidão a Prof. Terezinha de Jesus Carvalho Tabosa por apresentar a área de estudo e a dimensão a ser estudada, ensinando a enorme extensão da profissão farmacêutica e sanitária, muito obrigado!

Aos meus colegas da turma de 2020 do Mestrado pela imensidão de conhecimento compartilhado na caminhada, em especial a Enila do Nascimento Barbosa, advogada, pós-graduada em Auditoria e Perícia Ambiental e Direito Imobiliário.

Aos meus pais Simone Leite e Severino Lourenço pelo incentivo na busca do conhecimento. Aos meus irmãos Everton Lourenço e Valdomiro Lourenço pela força em todos os momentos. A minha Madrinha Maria José da Silva (*in memoriam*) que sei que de lá de cima me guia sendo exemplo de competência, garra e determinação.

Aos colaboradores do setor de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos do LAFEPE pelo convívio e aprendizado. Em especial a Aíla Karla Mota Santana por me proporcionar uma experiência profissional muito bem orientada e acolhedora. Aos meus amigos pessoais e de trabalho: Danilo Henrique, Priscilla Pires, Cecília Regina e Ana Catarina que estiveram comigo no apoio à rotina fatídica. A todos que contribuíram para realização desta jornada.

## RESUMO

O uso indevido de agrotóxicos é apontado como fator de risco para a saúde humana e ambiental, o uso inadequado um dos principais fatores geradores de ações degradantes. A saúde pública no meio rural brasileiro é um amplo campo de estudo que possibilita a construção de perspectivas socioambientais e principalmente a evidente necessidade de sensibilização da cadeia agroecológica produtiva e a inserção da conscientização sobre o uso de agrotóxicos no meio rural em escala agroecológica. O presente trabalho, buscou avaliar os níveis de contaminação ambiental provocados pelo uso de agrotóxicos na região de maior produção de hortaliças folhosas do Estado de Pernambuco, tendo como foco a comprovação da não utilização de agrotóxicos visando a segurança alimentar da produção de alimentos no assentamento Concórdia. Os objetivos deste trabalho foram os seguintes: avaliar a presença de agrotóxicos em amostras de batata doce, alface e pepino. Avaliar a presença de agrotóxicos em amostras do solo do plantio de batata doce, alface e pepino e avaliar a qualidade microbiológica da água do assentamento. O local de estudo foi o assentamento Concórdia, situado no município de São Lourenço da Mata – PE. A metodologia adotada para a detecção dos agrotóxicos foi o Método Multiresíduos, que determina, aproximadamente, 510 princípios ativos para cada amostra de solo ou hortaliças folhosas. Um total de 6 amostras de hortaliças e de solo foram analisadas bem como as amostras de água para o padrão microbiológico de consumo determinados pelo Ensaio quantitativo de *Escherichia coli* por método NMP Quanti-tray/2000 Idexx ®) utilizando reativo Colilert 18 - Enzyme Substrate Coliform Test. No solo e nas hortaliças não foram encontrados ingredientes ativos para agrotóxicos. Na água houve a presença de coliformes totais . Este cenário reflete a falta de difusão da técnica ambiental adequada para a utilização dos recursos hídricos do assentamento. Desta forma, duas cartilhas, produto deste trabalho tem como função, a partir dos resultados, orientar através da leitura e compreensão as boas práticas de produção alimentar e utilização de recursos hídricos para a realidade da dimensão do ambiente estudado visando a segurança alimentar e o desenvolvimento ambiental do assentamento rural

**Palavras-chave:** Aspectos ambientais. Agrotóxicos. Qualidade de água. Assentamento rural.

## ABSTRACT

The misuse of pesticides is identified as a risk factor for human and environmental health, the inappropriate use of which is one of the main factors that generate degrading actions. Public health in the Brazilian rural environment is a broad field of study that enables the construction of socio-environmental perspectives and especially the evident need to raise awareness of the agroecological productive chain and the insertion of awareness about the use of pesticides in rural areas on an agroecological scale. The present work sought to evaluate the levels of environmental contamination caused by the use of pesticides in the region with the highest production of leafy vegetables in the State of Pernambuco, focusing on proving the non-use of pesticides aimed at food safety in food production in the Concórdia settlement. . The objectives of this work were the following: to evaluate the presence of pesticides in specimen of sweet potato, lettuce and cucumber. Evaluate the presence of pesticides in a soil sample from planting sweet potatoes, lettuce and cucumber and evaluate the microbiological quality of the water in the settlement. The study site was the Concórdia settlement, located in the municipality of São Lourenço da Mata - PE. The methodology adopted for the detection of pesticides was the Multiresidue Method, which determined approximately 510 active principles for each sample of soil or leafy vegetables. A total of 6 vegetable and soil samples were the results, as well as the water samples for the microbiological consumption pattern determined by the Quantitative Assay of *Escherichia coli* by the NMP method Quanti-tray/2000 Idexx ®) using Colilert 18 - Enzyme Substrate Coliform Test. No active ingredients for pesticides were found in the soil and vegetables. In the water there was the presence of total coliforms. This scenario reflects the lack of dissemination of the appropriate environmental technique for the use of water resources in the settlement. In this way, two booklets, product of this work, have the function, from the results, to guide through reading and understanding the good practices of food production and use of water resources for the reality of the dimension of the environment, aiming at food security and environmental development make rural settlement

**Keywords:** Environmental aspects. Pesticides. Water quality. Rural settlement.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Figura 1  | Objetivos do desenvolvimento sustentável.....  | 19 |
| Figura 2  | Registro de agrotóxicos no Brasil entre os anos de 2000 e 2020.....  | 31 |
| Figura 3  | Estrutura do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos.....  | 33 |
| Figura 4  | Representa a distribuição dos alimentos selecionados para o ciclo 2017- 2018, por categoria de alimento.....   | 36 |
| Figura 5  | Distribuição dos resultados obtidos nas análises das 4.616 amostras dos alimentos monitorados durante o ciclo 2017/2018 do Plano Plurianual 2017-2020..... | 37 |
| Figura 6  | Qual a origem da água para beber?”, pergunta sobre de onde vem a água para consumo humano.....   | 41 |
| Figura 7  | “O núcleo possui algum tipo de tratamento da água? “, pergunta sobre algum tipo de tratamento caseiro de água.....   | 42 |
| Figura 8  | Assentamento Concórdia destacando a área experimental e plano amostral.....  | 43 |
| Figura 9  | Assentamento Concórdia destacando a área experimental e a produção de milho e hortaliças folhosas (Alface).....  | 44 |
| Figura 10 | Assentamento Concórdia destacando a área experimental e as culturas sendo irrigadas.....   | 45 |
| Figura 11 | Assentamento Concórdia destacando a área experimental e a produção de hortaliças folhosas (Alface).....  | 45 |
| Figura 12 | Assentamento Concórdia destacando a área experimental e a amostragem de solo do plantio de Batata doce, Alface e Pepino.....                               | 46 |
| Figura 13 | Assentamento Concórdia destacando a área experimental e a coleta de hortaliças folhosas (Alface) para ensaio de agrotóxicos.....                           | 47 |
| Figura 14 | Assentamento Concórdia destacando a área experimental e a coleta de tubérculos (Batata Doce) para ensaio de agrotóxicos.....                               | 48 |
| Figura 15 | Assentamento Concórdia destacando a área experimental e a coleta de Pepino para ensaio de agrotóxicos.....   | 48 |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Figura 16 | Preparação de material para coleta de amostras ambientais.....  | 49 |
| Figura 17 | Equipamento destacando a instrumentação utilizada para análise do parâmetro de DQO.....   | 50 |
| Figura 18 | Análise do parâmetro de DQO para amostras ambientais do assentamento concórdia, digestão de amostras.....   | 51 |
| Figura 19 | Análise do parâmetro de turbidez para amostras ambientais assentamento concórdia....  | 51 |
| Figura 20 | Análise de Cor através do polarímetro POLICONTROL NESSLER QUANTI 200.....   | 52 |
| Figura 21 | Assentamento Concórdia destacando a área experimental e a análise de cloro em água potável.....   | 53 |
| Figura 22 | Quantificação dos coliformes em água NMP.....   | 54 |
| Figura 23 | Práticas de Manejo de solo assentamento Concórdia no município de São Lourenço da Mata, 2022.....   | 59 |
| Figura 24 | Método de controle de pragas Assentamento Engenho Concórdia/INCRA em São Lourenço da Mata, 2022.....  | 60 |
| Figura 25 | Participação percentual dos produtores em relação ao uso de fogo na atividade agrícola no assentamento Engenho Concórdia/INCRA em São Lourenço da Mata, 2022..... | 62 |
| Figura 26 | Finalidade do uso de fogo na atividade agrícola no Assentamento Engenho Concórdia/INCRA em São Lourenço da Mata, 2022.....  | 63 |

## LISTA DE QUADROS

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Quadro 1  | Agrotóxicos regulamentados pela atual legislação brasileira de potabilidade e os VMP correspondentes, preconizados pela OMS, USEPA E HEALTH CANADÁ.....  | 26 |
| Quadro 2  | Classe e Índice de algumas substâncias regulamentadas pela Portaria MS nº 518/2004....   | 27 |
| Quadro 3  | Parâmetros de Solubilidade das substâncias regulamentadas pela Portaria MS nº 518/2004.....  | 28 |
| Quadro 4  | Persistência no ambiente de substâncias regulamentadas pela Portaria MS nº518/2004.....  | 29 |
| Quadro 5  | Potencial de Bioacumulação de substâncias regulamentadas pela Portaria MS nº 518/2004.....   | 30 |
| Quadro 6  | Amostras insatisfatórias, contendo resíduos de produtos não autorizados para as culturas ou quantidades de resíduos de agrotóxicos autorizados, mas superiores ao limite máximo de resíduo (LMR).....                                    | 32 |
| Quadro 7  | Percentuais de representatividade do consumo nacional de alimentos de origem vegetal incluídos no Plano Plurianual 2017-2020 do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos – PARA.....   | 35 |
| Quadro 8  | Resultado padrão de potabilidade microbiológico para consumo humano na amostra coletada no dia 01/08/2022 com observância para o período de chuvas. assentamento Concórdia no município de São Lourenço da Mata, 2022.....               | 56 |
| Quadro 9  | Resultado padrão de potabilidade microbiológico para consumo humano no resultado para a amostra coletada no dia 21/12/2022 com observância para o período de seca assentamento Concórdia no município de São Lourenço da Mata, 2022..... | 56 |
| Quadro 10 | Amostra da água de irrigação para produção agrícola: resultado para a amostra coletada no dia 01/08/2022 com observância para o período de chuvas. No Assentamento Engenho Concórdia/INCRA em São Lourenço da Mata, 2022.....            | 62 |
| Quadro 11 | Resultado de amostragem de hortaliças folhosas e tubérculos de acordo com o método multiresíduos Assentamento Engenho Concórdia/INCRA em São Lourenço da Mata, 2022.....   | 61 |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Quadro 12 | Resultado de amostragem de solo de acordo com o método multiresíduos Assentamento Engenho Concórdia/INCRA em São Lourenço da Mata,2022..... | 62 |
|-----------|---|----|

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

|          |  |
|----------|--|
| ANVISA   | Agência Nacional de Vigilância Sanitária   |
| BPA      | Boas Práticas Agrícolas  |
| CCPR     | Comitê do CODEX para Resíduos de Agrotóxicos (Codex Committee on Pesticide Residues)                                   |
| CNS      | Conselho Nacional de Saúde   |
| CSFI     | Culturas com Suporte Fitossanitário Insuficiente   |
| DRfA     | Dose de Referência Aguda   |
| DDT      | Dicloro-Difenil-Tricloroetano  |
| EFSA     | European Food Safety Authority (Autoridade Europeia de Segurança Alimentar)  |
| ETA      | Estação de tratamento de água  |
| US EPA   | United States Environmental Protection Agency (Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos)                       |
| FAO      | Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura) |
| GC MS/MS | Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas   |
| GESA     | Grupo de Educação e Saúde sobre Agrotóxicos  |
| GGTOX    | Gerência-Geral de Toxicologia  |
| IA       | Ingrediente Ativo  |
| IBAMA    | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis   |
| IBGE     | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  |
| IDA      | Ingestão Diária Aceitável  |
| IDMT     | Ingestão Diária Máxima Teórica   |
| IFPE     | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco  |
| ITEP     | Instituto de Tecnologia de Pernambuco  |
| IMEA     | Ingestão Máxima Estimada Aguda   |
| ICTs     | Instituições Científicas e Tecnológicas e de Ensino Superior do Estado de Pernambuco                                   |

|           |   |
|-----------|---|
| LACEN     | Laboratório Central de Saúde Pública  |
| LC-MS/MS  | Cromatografia Líquida acoplada à Espectrometria de Massas   |
| LMR       | Limite Máximo de Resíduo  |
| MAPA      | Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento   |
| MCL       | Maximum Contaminant Level   |
| MCLG      | Maximum Contaminant Level Goal  |
| MS        | Ministério da Saúde   |
| MST       | Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra  |
| OMS (WHO) | Organização Mundial da Saúde (World Health Organization)  |
| ONU       | Organização das Nações Unidas   |
| PRONAF    | Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar   |
| PAA       | Programa de Aquisição de Alimentos  |
| PNAE      | Programa Nacional de Alimentação Escolar  |
| PLANAPO   | Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica  |
| PNATER    | Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária |
| PARA      | Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos   |
| POF       | Pesquisa de Orçamento Familiares  |
| SNVS      | Sistema Nacional de Vigilância Sanitária  |
| VMP       | Valores Máximos Permitido   |

## SUMÁRIO

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | <b>INTRODUÇÃO.....</b>  | 16 |
| 2     | <b>OBJETIVOS.....</b>   | 18 |
| 2.1   | Objetivo geral.....   | 18 |
| 2.2   | Objetivos específicos.....  | 18 |
| 3     | <b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>   | 19 |
| 3.1   | A sustentabilidade ambiental e a agricultura familiar.....  | 19 |
| 3.2   | A reforma agrária e o problema dos assentamentos rurais.....  | 21 |
| 3.3   | O sistema de registro de agrotóxicos no brasil.....   | 22 |
| 3.4   | Agrotóxicos em alimentos.....   | 23 |
| 3.5   | Agrotóxicos em recursos hídricos.....   | 23 |
| 3.6   | Caracterização dos agrotóxicos normalizados pela portaria ms nº518/2004.....                            | 27 |
| 3.7   | Agrotóxicos em hortaliças.....  | 31 |
| 3.8   | Análises de águas e disponibilidade de recursos hídricos em assentamentos rurais.....                   | 38 |
| 4     | <b>METODOLOGIA.....</b>   | 42 |
| 4.1   | Estratégias de atuação e plano de interação no assentamento concórdia.....                              | 42 |
| 4.2   | Área de estudo.....   | 42 |
| 4.3   | Caracterização do assentamento concórdia.....   | 42 |
| 4.4   | Plano amostral.....   | 45 |
| 4.4.1 | Plano amostral de água e recursos hídricos para consumo humano e produção agrícola.....                 | 47 |
| 4.5   | Análises de agrotóxicos.....  | 52 |
| 4.6   | Análises de coliformes fecais ( <i>escherichia coli</i> ) e <i>salmonella sp.</i> em amostras de água.. | 54 |
| 4.7   | Perfil sociodemográfico dos trabalhadores do assentamento concórdia.....                                | 55 |
| 5     | <b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>   | 56 |
| 5.1   | Abastecimento d'água para consumo humano.....   | 56 |
| 5.2   | Destino dado aos dejetos humanos e ao resíduo sólido doméstico.....                                     | 58 |
| 5.3   | Práticas de manejo do solo.....   | 58 |

|     |  |           |
|-----|--|-----------|
| 5.4 | Método de controle de pragas e ervas daninhas.....                   | 59        |
| 5.5 | Resíduos de agrotóxicos.....   | 60        |
| 5.6 | Utilização de fogo na atividade agrícola.....                        | 61        |
| 6   | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                     | <b>62</b> |
|     | <b>REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>63</b> |
|     | <b>APÊNDICE A -</b> Questionário sobre recursos hídricos             |           |
|     | <b>APÊNDICE B-</b> Destino dos resíduos e dejetos                    |           |
|     | <b>APÊNDICE C-</b> Questionário socioeconômico                       |           |
|     | <b>APÊNDICE D-</b> Cartilha de recursos hídricos e produção agrícola |           |
|     | <b>ANEXO A-</b> Resultado dos ensaios laboratoriais                  |           |



## 1 INTRODUÇÃO

A região Nordeste é a região que possui o maior número de assentamentos rurais no Brasil. De acordo com o Instituto Nacional de Assentamento e Reforma Agrária (INCRA), os assentamentos são uma ferramenta de reforma agrária ao transferir terras para assalariados rurais que não as possuem para que possam cultivar e contribuir para melhorar sua economia (INCRA, 2015). A introdução da agroecologia nas áreas de reforma agrária de Pernambuco se apresenta como uma ferramenta fundamental para promover uma renovação no conhecimento dos trabalhadores do campo. Esses conhecimentos, por sua vez, irão contribuir como base fundamentadora de novas respostas às necessidades econômicas, ambientais, culturais, sociais e produtivas, através do desenvolvimento integral das habilidades. A falta de acompanhamento específico das atividades agrícolas e não agrícolas, a deficiência de orientação técnica na agricultura familiar conectada com a realidade local e a carência de assessoria técnica do Programa Nacional de Reforma Agrária, são fatores responsáveis pela estagnação do desenvolvimento e geração de demandas socioeconômicas e ambientais.

As questões políticas, sociais, ambientais, tecnológicas e econômicas impedem o avanço da Reforma Agrária e da agricultura familiar como um todo, com processos produtivos permeados de problemas que limitam o desenvolvimento desse importante setor.

Além disso, a falta de incentivo a importantes programas como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO) e Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária (PNATER), provocou um imenso desafio a vencer, como também, o valor da propriedade propriamente dito. A preservação do meio ambiente e o crescimento econômico são realidades atuais, as quais o desenvolvimento sustentável busca conciliar.

A visão agroecológica numa perspectiva de fortalecimento da política interna de segurança alimentar e nutricional, com planejamento da produção de alimentos saudáveis, estímulo à cooperação, definição de estratégias de uso de recursos hídricos, com o intuito de promover práticas agroecológicas sustentáveis e a produção de alimento seguro, orientando as cadeias produtivas sobre as inconformidades existentes em seu processo produtivo, sobre a utilização de agrotóxicos, incentivando a adoção das Boas Práticas Agrícolas (BPA) fazem parte de uma necessidade evidenciada. O trabalho teve o objetivo de avaliar os aspectos ambientais do assentamento Concórdia, realizando uma abordagem sobre agrotóxicos e

recursos hídricos, visando a segurança alimentar. O trabalho teve como solução tecnológica social a utilização das cartilhas construídas com a avaliação dos aspectos ambientais do assentamento, abordando a realidade social de produção agrícola e recursos hídricos objetivando a difusão dos aspectos obtidos através dos resultados da pesquisa para o assentamento concórdia.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar os Aspectos Ambientais Na Agricultura Familiar No Assentamento Concórdia, São Lourenço Da Mata - PE.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar os aspectos ambientais na agricultura familiar em 03 lotes do assentamento concórdia, São Lourenço da mata -PE.
- Realizar análises de resíduos de agrotóxicos em solo e produtos vegetais do assentamento Concórdia, abrangendo a avaliação de cerca de 510 agrotóxicos.
- Realizar análises microbiológicas, coliformes fecais (*Escherichia coli*) e *Salmonella sp.*, em amostras de água.
- Fazer um levantamento de dados sobre a utilização de recursos hídricos para consumo humano e produção agrícola.
- Elaborar Cartilha, a partir dos resultados, para abastecimento de água e produção agrícola.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

#### 3.1 A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E A AGRICULTURA FAMILIAR

O desenvolvimento sustentável tem como foco principal a redução da pobreza extrema e da fome no mundo, ensejando ações e políticas públicas como a recente agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) que reforçam o desenvolvimento sustentável e a agricultura para o aumento da produção de alimentos com a preservação dos recursos naturais (PLATAFORMA AGENDA 2030, 2021). Assim, a indicação de pontos que podem ser melhorados na produção de alimentos ajuda a criar ações com a finalidade de minimizar os impactos causados no meio ambiente e agregar valor na sociedade, alcançando desenvolvimento econômico aliado à conservação ambiental (BORGES, 2020).

Portanto, os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) evidenciados na figura 1 ,são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. Estes são os objetivos para os quais as Nações Unidas estão contribuindo a fim de que possamos atingir a Agenda 2030 no Brasil.

Figura 1 - Objetivos do desenvolvimento sustentável



Fonte: Plataforma Agenda 2030 (2021).

Sendo assim, para FERREIRA (2015) uma das deficiências na implementação de assentamentos rurais está relacionada a dificuldade de as questões ambientais harmonizarem com a legislação ambiental atual devido à falta de difusão tecnológica e a precariedade de recursos governamentais destinados para esse fim. A maioria dos problemas existentes em assentamentos foi provocada em momento anterior à sua implantação, refletindo um longo processo de destruição do meio ambiente, situação muitas vezes negligenciada pelo poder público.

De acordo com a Agenda 21 do Ministério do Meio Ambiente é preciso trabalhar o conceito de sustentabilidade ou de desenvolvimento em várias dimensões, haja vista que, os estudos iniciais para Luna e Macdonald (2000) apontam tais conceitos como: sustentabilidade ecológica – manter os estoques de capital natural; sustentabilidade ambiental – assegurar a capacidade de sustentação dos ecossistemas; sustentabilidade social – para melhoria da qualidade de vida da população, adotar políticas distributivas e/ou redistributivas e a universalização do atendimento na área social; sustentabilidade política – construir a cidadania, incorporar os indivíduos ao processo de desenvolvimento; sustentabilidade econômica – administrar eficientemente os recursos em geral e a regularidade dos fluxos do investimento público e privado; sustentabilidade demográfica – cotejar os cenários ou tendências de crescimento econômico com as taxas demográficas; sustentabilidade cultural – manter a diversidade de culturas, valores e práticas no planeta, no país e/ou numa região que compõem ao longo do tempo a identidade dos povos; sustentabilidade institucional – criar e fortalecer engenharias institucionais e/ou instituições que consideram critérios de sustentabilidade; sustentabilidade espacial – buscar a maior equidade nas relações inter-regionais; sustentabilidade democrática – avaliar os aspectos da distribuição do poder produtivo e do poder institucionalizado, bem como os aspectos relevantes para a comunidade e para a família. Todavia, os estudos sobre os indicadores da sustentabilidade em propriedades rurais estão em fase inicial, e/ou ocorrem em produções específicas, como no caso de produções leiteiras (DI DOMENICO et al. 2017; ZERWES; REMPEL; DA SILVA, 2018; DA SILVA et al., 2018).

Logo, a sustentabilidade de uma propriedade rural de base familiar baseia-se em indicadores de sustentabilidade, entre eles o ambiental, que inclui diversos parâmetros como o tipo de área, insumos usados, manejo de culturas, cobertura do solo, bem como a qualidade da água usada na agricultura e o uso de agrotóxicos (GALLO et al., 2016). Segundo Borges (2020), dentre os indicadores ambientais oficiais, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), estão as emissões de gases de efeito estufa, uso de

fertilizantes e agrotóxicos, desmatamentos de biomas, qualidade de água. Após o exposto nasce a percepção de que a qualidade da água contempla os objetivos de desenvolvimento sustentável, haja vista que , aliada à certificação ambiental podem direcionar o agronegócio para a sustentabilidade brasileira. O uso de agrotóxicos no Brasil é intenso e a produção agrícola convencional é priorizada pelos órgãos de controle e fiscalização do uso. No entanto, a opção pelo consumo de produtos orgânicos deve ser incentivada e o consumidor ter segurança da qualidade alimentar do produto adquirido.

### 3.2 A REFORMA AGRÁRIA E OS ASSENTAMENTOS RURAIS.

Na reforma agrária prevista na lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964 (BRASIL, 1964, p. 1), de 30 de novembro de 1964 existe a constituição do estatuto da terra que assegurada a todos a oportunidade de acesso a propriedade da terra, condicionada pela sua função social e a conservação dos recursos naturais, face aos artigos 20, 10 e 30, I e III I, 12, II e 49, caput e inc. V, da lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Na referida lei, em seu décimo sexto artigo, o objetivo da Reforma Agraria é um sistema de relações entre pessoas e a propriedade rural e o uso da terra que promove a justiça social, o progresso e o bem-estar dos trabalhadores rurais, bem como o desenvolvimento econômico do país com a expansão progressiva de pequenas. E grandes propriedades (BRASIL,1964).

A lei de terras estabelece em seu décimo oitavo artigo que o objetivo da desapropriação em benefício da sociedade é: alinhar o uso da terra com suas funções sociais; promover a distribuição justa e adequada da propriedade rural; fazer valer o desenvolvimento racional da terra; permitir a recuperação social e econômica da área; incentivar a pesquisa pioneira, demonstração e assistência técnica; empreender a renovação, melhoria e valorização dos recursos naturais; fortalecer a eletrificação e industrialização das áreas rurais; prever a criação de áreas para proteger animais, plantas ou outros recursos naturais, para protegê-los de atividades predatórias. (BRASIL,1964).

De acordo com o artigo 33º, será implementado por meio de planos regulares, nacionais e regionais, e de acordo com projetos específicos que serão formulados e as unidades regionais desenvolverão instituições que devem aderir aos requisitos mínimos, como estabelecer metas específicas para a reforma agrária. (BRASIL, 1964).

A lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agraria, previstos no capítulo III, título VII, da constituição federal. A função social é cumprida quando a propriedade rural atende,

simultaneamente a utilização adequada os recursos naturais disponíveis e a preservação do meio ambiente. No artigo 9º, inciso II, 2 e 3 dessa mesma lei, considera-se adequada a utilização dos recursos naturais disponíveis e se faz respeitando a vocação natural da terra, de modo a respeitar o potencial produtivo da propriedade. Notadamente, a proteção do meio ambiente é entendida como a manutenção das características do meio ambiente natural e da qualidade dos recursos ambientais na medida adequada para manter o equilíbrio ecológico da propriedade e a saúde e a qualidade de vida das pessoas. Ainda na mesma lei, no art. 46, inciso III, inclui reformas e complementa a ficha cadastral elaborada para fins financeiros do componente, que contém dados relativos à topografia, declividade, drenagem, solo e outras características ecológicas que permitem avaliar a capacidade atual e potencial de uso.

### 3.3 O SISTEMA DE REGISTRO DE AGROTÓXICOS

A “Lei de Agrotóxicos” nº 7.802, de 11 de julho de 1989, estabelece que os agrotóxicos somente podem ser utilizados no país se forem registrados em órgão federal competente, de acordo com as diretrizes e exigências dos órgãos responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura.

O decreto nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei, estabelece as competências para os três órgãos envolvidos no registro: Anvisa, vinculada ao Ministério da Saúde; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), vinculado ao Ministério do Meio Ambiente; e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). A Anvisa tem, entre outras competências, avaliar e classificar toxicologicamente os agrotóxicos, seus componentes e afins. Os resultados dos estudos toxicológicos são utilizados para estabelecer a classificação toxicológica dos produtos técnicos e formulados e para calcular o parâmetro de segurança que consiste na Ingestão Diária Aceitável (IDA) de cada ingrediente ativo (IA).

Culturas agrícolas são incluídas no registro de um agrotóxico com base em estudos de resíduos de campo, conduzidos segundo as Boas Práticas Agrícolas (BPA). A partir da análise desses estudos, a Agência estabelece o LMR (Limite máximo de resíduo) e o Intervalo de Segurança. Com a finalidade de avaliar o impacto na exposição, antes de autorizar o uso de um ingrediente ativo para uma cultura agrícola. (FERNANDES NETO; SARCINELLI, 2009).

Anvisa executa o cálculo da Ingestão Diária Máxima Teórica (IDMT), definida pelo quociente: somatório dos produtos do consumo médio per capita diário de cada alimento e o respectivo LMR / peso corpóreo (Equação 1).

Equação 1- Cálculo da Ingestão Diária Máxima Teórica (IDMT).

$$IDMT = \frac{\sum (LMR \times \text{CONSUMO DE ALIMENTO})}{\text{PESO CORPÓREO}}$$

Fonte: elaborado pelo autor (2022), adaptado de Fernandes Neto, 2009.

As atribuições relativas ao monitoramento e à fiscalização de resíduos em agrotóxicos foram determinadas pelo decreto nº 4.074/2002. De acordo com o art. 3º do referido decreto, cabe aos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e Ministério da Saúde (MS), no âmbito de suas respectivas áreas de competência, monitorar os resíduos de agrotóxicos e afins em produtos de origem vegetal.

### 3.4 RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS

De acordo com o Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (2022) os agrotóxicos, quando usados em quantidade fora do padronizado, podem provocar riscos ao meio ambiente e à saúde pública. Logo, a presença de múltiplos resíduos em uma mesma amostra pode ser resultante da aplicação de diferentes tipos de agrotóxicos utilizados contra diferentes pragas ou doenças, por exemplo, inseticidas, fungicidas e herbicidas. Além disso, algumas formulações contêm mais de um agrotóxico, que geralmente possuem diferentes modos de ação no organismo alvo. Para Fernandes e Sarcinelli (2009) o uso de agrotóxicos com diferentes modos de ação é uma das estratégias adotadas de manejo integrado de pragas, a fim de minimizar o desenvolvimento de resistência de pragas a agrotóxicos. Além dos fatores listados, outras possíveis razões para a ocorrência de múltiplos resíduos são:

- Mistura de lotes de produtos alimentícios que foram tratados com diferentes agrotóxicos durante a amostragem;
- Emprego de mais de um agrotóxico em uma mesma cultura, sem levar em consideração as Boas Práticas Agrícolas;



- Resíduos provenientes da absorção do solo, nos casos de agrotóxicos com elevada persistência;
- Resíduos resultantes de deriva ou de contaminação cruzada no tratamento das culturas no campo;
- Contaminação durante o manuseio, embalagem e armazenamento.

### 3.5 RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM RECURSOS HÍDRICOS

Os atuais sistemas de produção intensiva de alimentos, com uso de poucas cultivares em extensos cultivos, associado ao uso intenso de agrotóxicos e fertilizantes químicos, vem contaminando recursos naturais, especialmente os recursos hídricos, modificando suas características e, conseqüentemente gerando desequilíbrio ambiental e na saúde humana. A primeira legislação brasileira de potabilidade de água foi editada no final da década de 1970 (Portaria BSB nº 56/1977) e contava com cerca de 40 parâmetros de qualidade de substâncias inorgânicas, agrotóxicos e parâmetros de aceitação para o consumo.

Na passagem da portaria BSB nº 56/1977 à Portaria nº 36/1990, e mesmo à portaria nº 1469/2000, foram relativamente poucas as alterações em termos de número de substâncias inorgânicas que afetam a saúde e a aceitação para consumo. Entretanto, em relação às substâncias orgânicas e, sobretudo aos agrotóxicos, várias delas foram incorporadas à portaria nº 36 e à portaria nº 1469, (Portaria MS nº 518), pois entre 1977 e 2000, diversas substâncias/princípios ativos ganharam mercado no país e ainda não eram contempladas na legislação (BASTOS, 2004). Para o ABRASCO(2015) Com a nova proposta de legislação o Projeto de Lei (PL) 6.299/02, os problemas podem ser ainda maiores, uma vez que concentra no Ministério da Agricultura, Pesca e Abastecimento (Mapa) a tomada de decisão sobre esses produtos, retirando atribuições de estados, municípios e dos ministérios da Saúde (MS) e do Meio-Ambiente (MMA).

Os valores-guia para as substâncias químicas, nos Guias da OMS, estão relacionados de acordo com a categoria de sua fonte de geração: a) ocorrência natural; b) fontes industriais e assentamentos humanos; c) utilizados na agricultura; d) utilizados no tratamento da água ou devido a materiais que entram em contato com a água; e) utilizados na água em programas de saúde pública e f) toxinas de cianobactérias. Em termos da categoria, são quatro as substâncias com valor-guia relacionado (Clorpirifós, Dicloro-Difenil-Tricloroetano - DDT - e metabólitos, Permetrina e Pyriproxyfen), embora a OMS enfatize que apenas a última seja recomendada para adição à água em campanhas de saúde pública no combate a vetores de

doenças (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

A definição de um padrão para contaminantes, nos Estados Unidos, obedece a um processo que leva em consideração: (a) ocorrência no ambiente; (b) fatores de exposição e de riscos à saúde da população geral e de grupos vulneráveis; (c) disponibilidade de métodos analíticos de detecção; (e) factibilidade técnica de atendimento e (f) impactos econômicos e de saúde pública (BASTOS et al, 2004). A regulação dos parâmetros ocorre, inicialmente, pela definição de um padrão-meta não mandatório (Maximum Contaminat Level Goal - MCLG), pelo qual são levados em conta apenas aspectos de saúde. notadamente, a definição do MCLG evolui para o estabelecimento de um Maximum Contaminant Level (MCL) ou VMP, mandatório. Esse VMP é estabelecido o mais próximo possível do MCLG, considerando-se a viabilidade técnico-econômica de atendimento e que, eventualmente, pode ser revisto com base em análises de custo-benefício.

O atual padrão norte-americano para as substâncias químicas constitui-se de 171 substâncias orgânicas, 31 inorgânicas, além dos radionuclídeos (UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2022)

Os valores-guia preconizados pela normativa canadense têm sido revisados desde 1996, quando foi publicada a 6ª edição dos guias para a água de consumo humano no país. Atualmente, são normatizados 78 parâmetros químicos, dentre os quais cerca de 30 são agrotóxicos (HEALTH CANADA, 2022).

Em relação à Comunidade Europeia, os VMP que constavam na Diretiva de 1980 foram revisados em 1998, tendo os Guias da OMS como base assim como o conhecimento científico à época e o Princípio da Precaução. A Diretiva atual menciona que os parâmetros a serem adotados pelos países-membro devem ser baseados em questões de saúde pública e na metodologia de avaliação de riscos. Quanto aos agrotóxicos, a diretiva considera os parâmetros 'Agrotóxico' e 'Agrotóxico total', cujos VMP são, respectivamente, 0,1 µg/L e 0,50 µg/L. Dessa forma, o VMP para o parâmetro Agrotóxico aplica-se, individualmente, para cada substância à exceção de Aldrin, Dieldrin, Heptacloro e Heptacloro epóxido, cujos VMP são o mesmo: 0,03 µg/L. No caso do parâmetro agrotóxico total evidenciados no quadro 1, a soma das concentrações de todas as substâncias detectadas não deve ser superior a 0,50 µg/L . Haja vista que é inviável avaliar o IDA com base no rótulo ou qualquer outro critério. O programa de monitoramento de agrotóxicos da Anvisa deve ser fortalecido, para inspecionar os alimentos. Além disso, a valorização da produção orgânica é uma alternativa viável sustentavelmente (MARQUES, 2005; COUNCIL DIRECTIVE, 1998; SILVA 2019).

Quadro 1 - Agrotóxicos regulamentados pela atual legislação brasileira de potabilidade e os VMP correspondentes, preconizados pela OMS, USEPA E HEALTH CANADÁ.

| Parâmetro        | Portaria Gm/Ms Nº 888, de 4 De maio De 2021 | Guia Oms | EPA       | Health Canada |
|------------------|---|----------|-----------|---------------|
| Alcalor          | 20  | 20       | 2         |               |
| Aldrin/Dieldrin  | 0,03  | 0,03     |           | 0,7           |
| Atrazina         | 2   | 2        | 3         | 5             |
| Bentazona        | 300   |          |           |               |
| Clordano         | 0,2   | 0,2      | 2         |               |
| Endossulfan      | 30  | 30       |           |               |
| 2,4d             | 2   | 1        | 70        |               |
| Ddt(Isômeros)    | 20  |          |           | 100           |
| Endrin           | 0,6   | 0,6      | 2         |               |
| Glifosato        | 500   |          | 700       | 280           |
| Heptacloro       | 0,03  |          | 0,4 E 0,2 |               |
| Hexaclorobenzeno | 1   |          |           |               |
| Lindano(G-Bhc)   | 2   | 2        |           |               |
| Metalocloro      | 10  | 10       |           | 50            |
| Metoxicloro      | 20  | 20       |           | 900           |
| Molinato         | 6   | 6        |           |               |
| Pendimetalina    | 20  | 20       |           |               |
| Pentaclorofenol  | 9   | 9        | 1         | 60            |
| Permetrina       | 20  | 300      |           |               |
| Propanil         | 20  |          |           |               |
| Simazina         | 2   | 2        | 4         | 10            |
| Triflunarina     | 20  | 20       |           | 45            |

Fonte: (elaborado pela autor (2022), adaptado de BRASIL,2021; USEPA,2022; HEALTH CANADA, 2022; WHO,2022).

A OMS(2020) aponta que as substâncias bentazona, endossulfan, glifosato, heptacloro, heptacloro epóxido, hexaclorobenzeno e permetrina, por ocorrerem na água em concentrações abaixo das quais os efeitos tóxicos podem ser observados, não são consideradas, necessariamente, para a definição de valores-guia. Para o pentaclorofenol, foi atribuído um valor-guia provisório em virtude de variações no metabolismo de animais, provados por experimentos, quando comparados aos seres humanos.

Quanto ao propanil, a OMS enfatiza que é transformado rapidamente em metabólitos mais tóxicos e o estabelecimento de um valor-guia para os seus compostos é inapropriado.

Além disso, as informações existentes são inadequadas para permitir a definição de valores guias para os metabólitos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

De acordo com Gomes *et al* (2001) apontam que, ao contrário da normativa europeia, a legislação nacional é menos restritiva quanto aos VMP e contempla um número relativamente pequeno de agrotóxicos em relação à diversidade realmente utilizada no país.

Da mesma forma, Lima (2023) enfatizam que apesar da amplitude de agrotóxicos presentes na legislação sua amplitude ainda é muito deficiente. Segundo esses autores, tal deficiência, dentre outros motivos, caracteriza-se pelo fato de que a Portaria MS nº 518/2004 não especifica alguns princípios ativos de relevância, como as classes dos organofosforados e carbamatos, largamente utilizados no país e de grande toxicidade.

### 3.6 CARACTERIZAÇÃO DOS AGROTÓXICOS NORMALIZADOS PELA PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

As substâncias regulamentadas pela portaria MS nº GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021 são descritas no quadro 2 segundo sua classificação e principais características. A maioria das substâncias é da classe dos herbicidas. Quanto à classificação toxicológica, o predomínio ocorre para substâncias da Classe III (medianamente tóxico), seguido da Classe I (extremamente tóxico).

Quadro 2 - Classe e Índice de algumas substâncias regulamentadas pela Portaria MS nº 888/2021.

| Parâmetro       | Classe | Portaria Gm/Ms Nº 888, de 4 De maio De 2021 | Índice Anvisa |
|-----------------|--------|---|---------------|
| Ddt(Isômeros)   | I      | I   | -             |
| Metalocloro     | H      | III   | M16           |
| Metoxicloro     | I      | III   | M18           |
| Molinato        | H      | II  | M21           |
| Pendimetalina   | H      | III   | P05           |
| Pentaclorofenol | Fu     | I   | P44           |
| Permetrina      | I, Fo  | III   | P06           |
| Propanil        | H      | III   | P16           |
| Simazina        | H      | III   | S06           |
| Triflunarina    | H      | III   | T24           |

Fonte: elaborado pela autor (2022), adaptado de (BRASIL,2021; USEPA,2022; HEALTH CANADA, 2022; WHO,2022).

Dentre essas substâncias, várias não possuem autorização de uso no Brasil de modo que a monografia do ingrediente ativo não está disponibilizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa, 2022) ou tem uso restrito a algumas culturas por conta da sua solubilidade e pode ser observado no quadro 3 em acordo com a portaria MS nº888/2021.

Quadro 3 - Parâmetros de Solubilidade das substâncias regulamentadas pela Portaria MS nº 888/2021

| Parâmetro        | Solubilidade Em Água |     |
|------------------|----------------------|-----|
|                  | Sim                  | Não |
| Alcalor          | X                    |     |
| Aldrin/Dieldrin  |                      | X   |
| Atrazina         | X                    |     |
| Bentazona        |                      |     |
| Clordano         |                      | X   |
| Endossulfan      |                      | X   |
| 2,4d             | X                    |     |
| Ddt(Isômeros)    |                      | X   |
| Endrin           |                      | X   |
| Glifosato        | X                    |     |
| Heptacloro       |                      | X   |
| Hexaclorobenzeno |                      | X   |
| Lindano(G-Bhc)   |                      | X   |
| Metalcloro       | X                    |     |
| Metoxicloro      |                      | X   |
| Molinato         |                      |     |
| Pendimetalina    |                      |     |
| Pentaclorofenol  | X                    |     |
| Permetrina       | X                    |     |
| Propanil         |                      |     |
| Simazina         |                      |     |
| Triflunarina     |                      | X   |

Fonte: elaborado pela autor (2022), adaptado de (BRASIL,2021; USEPA,2022; HEALTH CANADA, 2022; WHO,2022).

A persistência no ambiente e o tempo das substâncias são sinalizados pela portaria MS nº 888 e podem ser visualizados no quadro 4.

Quadro 4 - Persistência no ambiente de substâncias regulamentadas pela Portaria MS nº 888/2021.

| Parâmetro        | Persistência No Ambiente |     |
|------------------|--------------------------|-----|
|                  | Sim                      | Não |
| Alcalor          | X                        |     |
| Aldrin/Dieldrin  | X                        |     |
| Atrazina         | X                        |     |
| Bentazona        |                          | X   |
| Clordano         | X                        |     |
| Endossulfan      | X                        |     |
| 2,4d             | X                        |     |
| Ddt(Isômeros)    |                          |     |
| Endrin           | X                        |     |
| Glifosato        |                          | X   |
| Heptacloro       | X                        |     |
| Hexaclorobenzeno | X                        |     |
| Lindano(G-Bhc)   | X                        |     |
| Metalocloro      | X                        |     |
| Metoxicloro      | X                        |     |
| Molinato         |                          | X   |
| Pendimetalina    | X                        |     |
| Pentaclorofenol  | X                        |     |
| Permetrina       | X                        |     |
| Propanil         |                          | X   |
| Simazina         | X                        |     |
| Triflunarina     | X                        |     |

Fonte: elaborado pela autor (2022), adaptado de (BRASIL,2021; USEPA,2022; HEALTH CANADA, 2022; WHO,2022).

O Brasil é um dos maiores consumidores mundiais de agrotóxicos e, a despeito da existência de regulamentações quanto à comercialização e uso, os riscos da exposição humana a esses contaminantes (presentes em diferentes compartimentos ambientais) são uma realidade que incide na saúde pública. (MIRANDA; OLIVEIRA,2019).

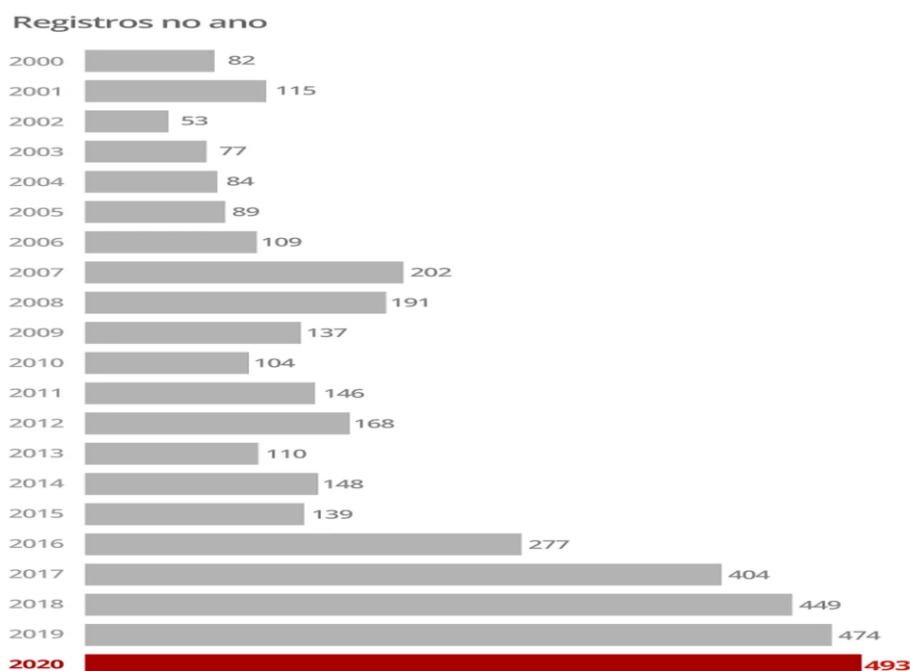
Quadro 5 - Potencial de Bioacumulação de substâncias regulamentadas pela Portaria MS nº 888/2004.

| Parâmetro        | Potencial Para Bioacumulação |     |
|------------------|------------------------------|-----|
|                  | Sim                          | Não |
| Alcalor          |                              |     |
| Aldrin/Dieldrin  | X                            |     |
| Atrazina         |                              | X   |
| Bentazona        |                              |     |
| Clordano         | X                            |     |
| Endossulfan      | X                            |     |
| 2,4d             |                              | X   |
| Ddt(Isômeros)    |                              |     |
| Endrin           |                              |     |
| Glifosato        |                              | X   |
| Heptacloro       | X                            |     |
| Hexaclorobenzeno | X                            |     |
| Lindano(G-Bhc)   | X                            |     |
| Metalocloro      | X                            |     |
| Metoxicloro      | X                            |     |
| Molinato         |                              |     |
| Pendimetalina    |                              |     |
| Pentaclorofenol  |                              |     |
| Permetrina       |                              |     |
| Propanil         |                              |     |
| Simazina         |                              |     |
| Triflunarina     | X                            |     |

Fonte: elaborado pelo autor (2022), adaptado de (BRASIL,2021; USEPA,2022; HEALTH CANADA, 2022; WHO,2022).

Na Figura 2, é apresentado o volume de registro de agrotóxicos para o Brasil, entre os anos de 2000 e 2020 indicando expressiva participação do aumento do número de agrotóxicos.

Figura 2 - Registro de Agrotóxicos no Brasil entre os anos de 2000 e 2020



Fonte: adaptado de MAPA(2020).

Segundo SILVA (2016) o processo de revisão da legislação nacional exige uma avaliação criteriosa, que inclui um diagnóstico dos princípios ativos mais utilizados e um perfil do uso dessas substâncias, uma vez que seu uso pode estar concentrado em culturas e regiões específicas. Tendo em conta as propriedades inerentes à substância (tais como persistência no ambiente, potencial de lixiviação e bioacumulação, etc.) e as especificidades inerentes ao compartimento ambiental (tipo de solo, pH e temperatura do solo e da água, etc.). Além disso, as técnicas necessárias à remoção de contaminantes orgânicos em água correspondem a tecnologias pouco comuns à maioria das Estações de Tratamento de água (ETA) convencionais, como adsorção em carvão ativado e filtração por membranas (osmose reversa e nano filtração), o que evidencia o risco de que tais substâncias podem passar inalterados pelos processos de tratamento, colocando em risco as populações.

### 3.7 RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM HORTALIÇAS

Segundo Nascimento (2013) O consumo de hortaliças com agrotóxicos é um grave problema de saúde pública devido ao uso de produtos não autorizados e, segundo alguns relatos de agricultores, ao desrespeito ao prazo de carência entre a aplicação do produto e a venda da safra. Durante o período de crescimento da planta, a frequência das aplicações de



controle de pragas pode variar de duas aplicações em climas temperados até 50 em regiões úmidas).

O Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) pertence a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e tem o objetivo de promover a segurança alimentar de maneira estruturada promovendo o acompanhamento vigilante dos resíduos de agrotóxicos utilizados pelos produtores.

De acordo com Nascimento (2013) existe uma diversidade de amostras contendo resíduos de produtos não autorizados pelos compêndios oficiais e órgãos regulamentadores com limites de tolerância acima do permitido e pode ser observado no quadro 6.

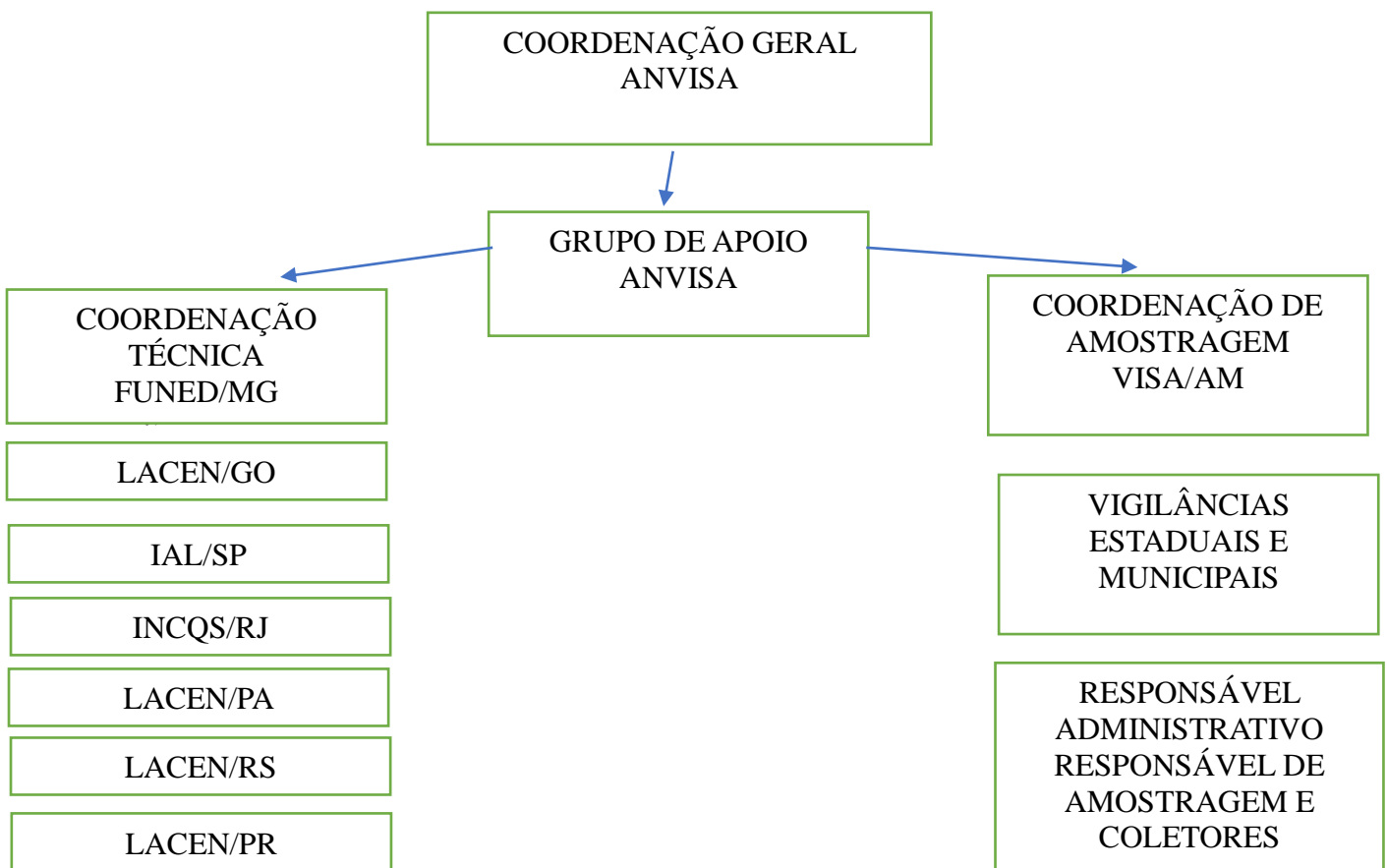
Quadro 6 - Amostras insatisfatórias, contendo resíduos de produtos não autorizados para as culturas ou quantidades de resíduos de agrotóxicos autorizados, mas superiores ao limite máximo de resíduo (LMR).

| Produto      | Nº de Amostras Analisadas | NA (1)     |              | >LMR (2)  |             | >LMR (3) e NA |             | Total de insatisfatórios (1+2+3) |              |
|--------------|---------------------------|------------|--------------|-----------|-------------|---------------|-------------|----------------------------------|--------------|
|              |                           |            |              |           |             |               |             |                                  |              |
| Abacaxi      | 122                       | 20         | 16,4%        | 10        | 8,2%        | 10            | 8,3%        | 40                               | 32,8%        |
| Alface       | 131                       | 68         | 51,9%        | 0         | 0,0%        | 3             | 2,3%        | 71                               | 54,2%        |
| Arroz        | 148                       | 11         | 7,4%         | 0         | 0,0%        | 0             | 0,0%        | 11                               | 7,4%         |
| Batata       | 145                       | 0          | 0,0%         | 0         | 0,0%        | 0             | 0,0%        | 0                                | 0,0%         |
| Beterraba    | 144                       | 44         | 30,6%        | 2         | 1,4%        | 1             | 0,7%        | 47                               | 32,6%        |
| Cebola       | 131                       | 4          | 3,1%         | 0         | 0,0%        | 0             | 0,0%        | 4                                | 3,1%         |
| Cenoura      | 141                       | 69         | 48,9%        | 0         | 2,8%        | 1             | 0,7%        | 70                               | 49,6%        |
| Couve        | 144                       | 35         | 24,3%        | 4         | 1,3%        | 7             | 4,9%        | 46                               | 31,9%        |
| Feijão       | 153                       | 8          | 5,2%         | 2         | 2,0%        | 0             | 0,0%        | 10                               | 6,5%         |
| Laranja      | 148                       | 15         | 10,1%        | 3         | 3,4%        | 0             | 0,0%        | 18                               | 12,2%        |
| Maça         | 146                       | 8          | 5,5%         | 5         | 6,8%        | 0             | 0,0%        | 13                               | 8,9%         |
| Mamão        | 148                       | 32         | 21,6%        | 10        | 0,0%        | 3             | 2,0%        | 45                               | 30,4%        |
| Manga        | 125                       | 05         | 4,0%         | 0         | 2,7%        | 0             | 0,0%        | 5                                | 4,0%         |
| Morango      | 112                       | 58         | 51,8%        | 3         | 1,5%        | 10            | 8,9%        | 71                               | 63,4%        |
| Pepino       | 136                       | 76         | 55,9%        | 2         | 0,0%        | 0             | 0,0%        | 78                               | 57,4%        |
| Pimentão     | 146                       | 124        | 84,9%        | 0         | 0,0%        | 10            | 6,8%        | 134                              | 91,8%        |
| Repolho      | 127                       | 8          | 6,3%         | 0         | 0,0%        | 0             | 0,0%        | 08                               | 6,3%         |
| Tomate       | 141                       | 20         | 14,2%        | 1         | 2,7%        | 2             | 1,4%        | 23                               | 16,3%        |
| <b>Total</b> | <b>2488</b>               | <b>605</b> | <b>24,3%</b> | <b>42</b> | <b>1,7%</b> | <b>47</b>     | <b>1,9%</b> | <b>694</b>                       | <b>27,9%</b> |

Fonte: elaborado pelo autor (2022), adaptado de NASCIMENTO, 2013.

Observa-se que 28% foram consideradas insatisfatórias por apresentarem resíduos de produtos não autorizados ou, autorizados, mas acima do LMR. (ANVISA,2010). De acordo com o preconizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, as ações de saúde são realizadas de forma descentralizada. Desse modo, o PARA foi estruturado de forma a compartilhar as atribuições entre os entes do SNVS. A coordenação é distribuída em três eixos: Geral, Técnica e de Amostragem, conforme organograma apresentado a seguir na figura 3.

Figura 3: Estrutura do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA



Fonte: elaborado pelo autor (2022), adaptado de Anvisa (2020).

Segundo Nascimento (2013) as coletas dos alimentos são realizadas pelas Vigilâncias Sanitárias Estaduais e Municipais de acordo com princípios e guias internacionalmente aceitos, como o *Codex Alimentarius*. Este documento recomenda que a coleta seja feita no local em que a população adquire os alimentos, com vistas a obter amostras com características semelhantes ao que será consumido.

De acordo com a BRASIL (2020), as coletas são realizadas semanalmente no mercado varejista, como supermercados e sacolões, seguindo programação que envolve seleção prévia dos pontos de coleta e das amostras a serem coletadas. As análises laboratoriais dos alimentos, por sua vez, são realizadas mantendo-se as características da amostra no momento da coleta, sem qualquer procedimento de lavagem ou retirada de cascas.

A escolha dos alimentos monitorados pelo PARA baseia-se nos dados obtidos na Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (POF/IBGE 2008-2009), na disponibilidade dos alimentos nos supermercados das diferentes unidades da Federação e nos alimentos com maior índice de situação de potencial risco, de acordo com o histórico do PARA. O cronograma de amostragem anual é proposto pela ANVISA e aprovado previamente pelos representantes estaduais do Programa. De acordo com a Anvisa (2019) em seu relatório do programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos. Até 2015, o PARA trabalhou com uma lista prioritária de 25 alimentos, os quais representam, aproximadamente, 70% da cesta de alimentos de origem vegetal consumidos pela população brasileira.

Segundo o IBGE (2016) foi priorizada a reestruturação do PARA, com vistas à implementação de melhorias que visaram fortalecer a expressividade do Programa e assegurar a sua continuidade. O número de alimentos monitorados foi ampliado de 25 para 36, o que elevou a representação de 70% para 80% do consumo total de alimentos de origem vegetal pela população brasileira.

Segundo a Anvisa (2020) o objetivo de proporcionar um aumento do número de amostras monitoradas anualmente para cada cultura e, conseqüentemente, inferir maior significância estatística aos resultados, foi adotado um plano amostral que alternasse as coletas ao longo dos anos, mantendo o foco nos alimentos mais consumidos pela população, mas garantindo o monitoramento de todos os 36 alimentos selecionados ao menos uma vez no período de três anos que podem ser observados no quadro 7.

Quadro 7 - Percentuais de representatividade do consumo nacional de alimentos de origem vegetal incluídos no Plano Plurianual 2017-2020 do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos – PARA

| Produto      | % DA AQUISIÇÃO PERCAPITA DIÁRIA | DISPONIBILIDADE/KG | CICLOS DE AMOSTRAGEM  |
|--------------|---------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Abacaxi      | 0,93                            | 781820,3564 2      | 2017/2018             |
| Abobrinha    | 0,23                            | 195964,9668        | 2018/2019             |
| Alface       | 0,57                            | 476739,8667        | 2017/2018             |
| Alho         | 0,33                            | 274848,9345        | 2017/2018             |
| Amendoim     | 0,11                            | 90774,04636        | 2020                  |
| Arroz        | 16,65                           | 13951396,39        | 2017/2018             |
| Aveia        | 0,09                            | 73922,56899        | 2018/2019             |
| Cenoura      | 0,98                            | 822320,6411        | 2017/2018             |
| Chuchu       | 0,50                            | 416803,1882        | 2017/2018             |
| Citros       | 4,71                            | 3947189,238        | 2017/2018 E 2018/2019 |
| Couve        | 0,21                            | 172878,7815        | 2018/2019             |
| Feijão       | 5,77                            | 4837815,007        | 2020                  |
| Goiaba       | 0,31                            | 259459,9629        | 2017/2018             |
| Maça         | 1,35                            | 1127645,972        | 2018/2019             |
| Mamão        | 1,28                            | 1073233,097        | 2018/2019             |
| Mandioca     | 5,27                            | 4417104,467        | 2020                  |
| Manga        | 0,61                            | 512358,725         | 2017/2018             |
| Maracujá     | 0,22                            | 184911,1306        | 2020                  |
| Milho        | 3,94                            | 3302300,981        | 2018/2019             |
| Morango      | 0,10                            | 85382,86468        | 2020                  |
| Pepino       | 0,32                            | 267465,3069        | 2018/2019             |
| Pera         | 0,22                            | 187299,9523        | 2018/2019             |
| Pimentão     | 0,25                            | 210833,2655        | 2017/2018             |
| Quiabo       | 0,16                            | 138040,8653        | 2020                  |
| Repolho      | 0,65                            | 541105,7999        | 2020                  |
| Soja         | 4,14                            | 3465799,457        | 2018/2019             |
| Tomate       | 3,78                            | 3167496,379        | 2017/2018             |
| Trigo        | 13,07                           | 10957865,03        | 2018/2019             |
| Uva          | 0,54                            | 450906,2201        | 2017/2018 E 2018/2019 |
| <b>Total</b> | <b>80%</b>                      | <b>67102391,64</b> |                       |

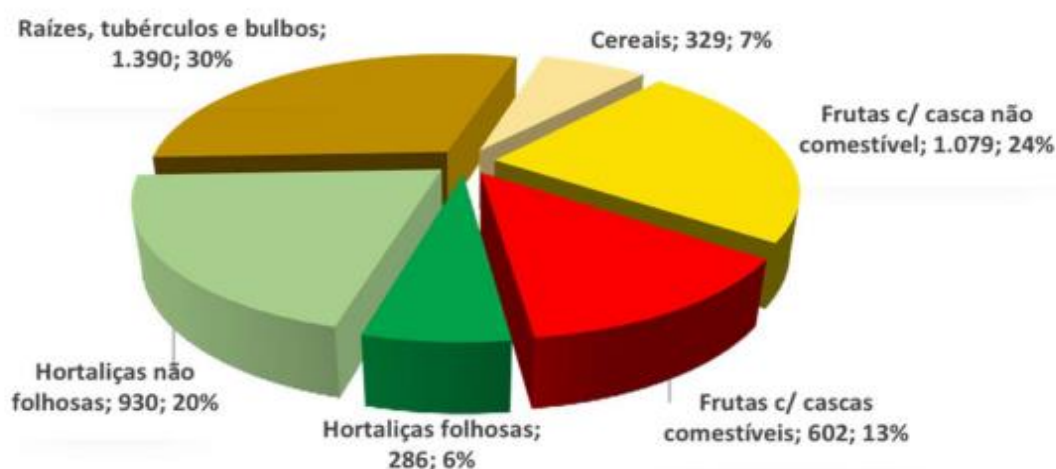
Fonte: elaborado pelo autor (2022), adaptado de NASCIMENTO, 2013.

Para a Anvisa (2020) considerando-se os ajustes do número de amostras por UF, estimou-se que deveriam ser coletadas em torno de 400 amostras por alimento nas condições propostas, em âmbito nacional. Os ajustes foram efetuados para que o número de amostras coletadas por UF e por alimento não fosse inferior a 10, salvo nas situações em que a representatividade do consumo de determinados alimentos não é suficiente para justificar a coleta em alguma UF. Como diretrizes do plano amostral, foi definido ainda que:

a) as amostras de alimento de origem vegetal a serem monitoradas devem ser coletadas aleatoriamente durante todo o ano, avaliando-se as safras e a disponibilidade dos produtos no comércio.

b) os pontos de coleta das amostras devem ter representatividade do volume de comercialização do alimento no município. Dessa forma, deverão ser selecionados os Pontos Principais e Pontos Alternativos, de acordo com as seguintes definições: Ponto Principal (PP) – ponto de venda de hortifrutícolas ao consumidor final, de empresa com volume de comercialização representativa para a região; Ponto Alternativo (PA) – ponto de venda com as mesmas características do Ponto Principal, a ser utilizado quando o produto procurado não for encontrado no PP. No que tange à seleção dos agrotóxicos a serem pesquisados no âmbito do PARA, foi realizada avaliação para identificar quais agrotóxicos devem ser pesquisados, conciliando-se as necessidades do Programa, a capacidade analítica disponível e a racionalização de recursos públicos. Conforme pode ser observado na figura 4 onde há uma distribuição dos alimentos selecionados para o ciclo 2017- 2018, por categoria de alimento.

Figura 4: Distribuição dos alimentos selecionados para o ciclo 2017- 2018, por categoria de alimento.



Fonte: adaptado de Anvisa (2020).

Dentro do contexto observado segundo o IBGE(2020), fica evidenciado a distribuição dos resultados obtidos nas análises das 4.616 amostras dos alimentos monitorados durante o ciclo 2017/2018 do Plano Plurianual 2017-2020 evidenciado na figura 5.

Figura 5- Distribuição dos resultados obtidos nas análises das 4.616 amostras dos alimentos monitorados durante o ciclo 2017/2018 do Plano Plurianual 2017-2020



Fonte: adaptado de Anvisa (2020).

Nessa avaliação, foi considerado o histórico do PARA de incidência de resíduos, resultados do Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa (PNCRC Vegetal), dados de comercialização de agrotóxicos e dados de programas internacionais, como o Pesticida Data Programa (PDP), realizado pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), e o Programa Coordenado de Controle Europeu (EUCP), conduzido pela Autoridade Europeia para Segurança dos Alimentos (European Food Safety Authority – EFSA). Com isso, novos ingredientes ativos estão sendo pesquisados, incluindo os herbicidas glifosato e 2,4D.

As análises laboratoriais do PARA são realizadas em conformidade com os requisitos da norma de qualidade para laboratórios de ensaios analíticos, a ISO/IEC 17025. As metodologias analíticas adotadas pelos laboratórios são reconhecidas internacionalmente e são validadas, a fim de garantir a confiabilidade dos resultados analíticos. As amostras são analisadas pelo método analítico de “multirresíduos” ou metodologias específicas previamente validadas. O método multirresíduo (MRM, do inglês Multiresidue Methods)

consiste em analisar simultaneamente diferentes ingredientes ativos de agrotóxicos em uma mesma amostra, sendo ainda capaz de detectar diversos metabólitos.(BRASIL,2020)

O método contribui para um monitoramento rápido e eficiente, tendo em vista o aumento da produtividade do laboratório pela diminuição significativa do tempo de análise, o que implica na redução de custos. Trata-se da mais reconhecida e utilizada técnica para o monitoramento de resíduos de agrotóxicos em alimentos, sendo adotada por países como Alemanha, Austrália, Canadá, Estados Unidos, Holanda e outros.

Entretanto, esse método não se aplica para a análise de alguns ingredientes ativos, como no caso dos ditiocarbamatos, precursores de dissulfeto de carbono, que exigem o emprego de metodologias específicas, as quais são utilizadas pelos laboratórios que realizam as análises do PARA. Os agrotóxicos glifosato, etefom40 e 2,4-D41 e se enquadram nessa situação. Com relação à extração, têm sido utilizados, segundo o laboratório executor, os métodos QuEChERS (do inglês Quick, Easy, Cheap, Rugged and Safe, que se traduz por “rápido, fácil, barato, confiável e seguro”) e Mini-Luke modificado. Os dois métodos proporcionam boa extração dos analitos, o que reduz o consumo de solventes e de matriz amostral.

### 3.7.1 ALFACE

Segundo a Anvisa (2020) foram analisadas 286 amostras de alface. Destas, 200 foram consideradas satisfatórias, sendo que 106 não apresentaram resíduos dos agrotóxicos pesquisados e 94 apresentaram resíduos em concentrações iguais ou inferiores ao LMR. No total, foram detectados 51 agrotóxicos dentre os 195 pesquisados.

### 3.7.2 BATATA-DOCE

De acordo com a Anvisa (2020) Foram analisadas 315 amostras de batata-doce. Destas, 287 foram consideradas satisfatórias, sendo que nenhuma delas apresentou resíduos dos agrotóxicos pesquisados nem resíduos em concentrações iguais ou inferiores ao LMR. No total, foram detectados 16 agrotóxicos dentre os 241 pesquisados.

### 3.8 ANÁLISES DE ÁGUA E DISPONIBILIDADE DE RECURSOS HÍDRICOS EM ASSENTAMENTOS RURAIS

De acordo com Barros (2015) a disponibilidade de recursos hídricos em área de assentamentos rurais é imprescindível para a sobrevivência dos assentados e conseqüentemente para o pleno desenvolvimento e qualidade de vida dos beneficiários do Programa de Reforma Agrária.

Em praticamente todos os relatos sobre o processo de instalação nos lotes, os assentados evocam como umas das primeiras coisas que foram feitas: “cavar um poço, fazer um barraco e plantar umas plantas”. Isso porque, nos anos de 1980 e 1990, as políticas públicas de instalação de assentamentos de reforma agrária não previam a instalação de infraestruturas, nem casa, nem cerca, nem poço e nem saneamento básico. Nesse sentido, quando da instalação de um assentamento, eram os próprios assentados que elaboravam estratégias para viabilizar a permanência na terra. Segundo relatos dos assentados, eles foram informados onde seriam seus lotes e não receberam nada mais. Muitos passaram meses em barracos improvisados, pois não tinham meios financeiros para construir uma casa (NORDER, 2004; ARBAROTTI, 2018)

Diante disso, a maneira mais barata e mais rápida de acessar água no lote, nesse contexto, era a construção de um poço chamado cacimba. Isto porque o poder público não teve a preocupação em saber de que forma os assentados teriam acesso à água para beber e para realizar a produção agropecuária. O poço cacimba é feito de forma artesanal, ou seja, foram os próprios assentados que os fizeram, utilizando de seus repertórios culturais, epistemológicos, técnicos e com as ferramentas que fazem parte dos seus cotidianos. Normalmente, as ferramentas utilizadas para fazer o poço cacimba eram pá, enxada, balde, corda, picareta e, o principal, uma varinha em forma de forquilha (ARBAROTTI, 2022).

De acordo com Setti *et al* (2001) uma análise completa da água natural mostra a presença de mais de 50 componentes dissolvidos ou suspensos. Esses elementos são geralmente sólidos dissolvidos ionizados, gases, compostos orgânicos, matéria em suspensão, incluindo microrganismos e substâncias coloidais. No entanto, a quantidade desses elementos nas águas superficiais varia de acordo com o clima e a litologia da área, vegetação



circundante, ecossistemas aquáticos e influência humana, sendo esta última a principal causa de mudanças na composição da água.

Segundo UNESP (2021) a composição da água, seja ela natural ou antrópica, tem características qualitativas que influenciam o tamanho e a escolha dos sistemas de irrigação, a necessidade de filtração e o tipo de cultura a ser irrigada, haja vista que a necessidade de tratamentos pré-irrigação pode ser avaliada. Um dos principais problemas de qualidade da água de irrigação é o bloqueio físico de tubulações e gotejadores, especialmente em sistemas de irrigação localizados onde os orifícios dos canais são de pequeno diâmetro.

No Brasil, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), estabeleceu por meio da resolução nº 357 de 17 de março de 2005, a classificação das águas e seus respectivos padrões de qualidade. De acordo com a resolução nº 357/2005 do CONAMA, as águas doces se dividem em cinco classes: Classe Especial – águas destinadas: a) ao abastecimento doméstico com desinfecção; b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; c) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral;

Classe 1 - águas destinadas: a) ao abastecimento doméstico após tratamento simplificado; b) à proteção das comunidades aquáticas; c) à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho); d) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; e) à proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas;

Classe 2 - águas destinadas: a) ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional; b) à proteção das comunidades aquáticas; c) à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho); d) à irrigação de hortaliças e plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e) à aquicultura e à atividade de pesca;

Classe 3 - águas destinadas: a) ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional ou avançado; b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; c) à pesca amadora; d) à recreação de contato secundário; e) dessedentação de animais; e

Classe 4 - águas destinadas: a) à navegação; b) à harmonia paisagística. Com isso, para se estabelecer a caracterização da qualidade de água para a irrigação são necessários a definição, determinação e interpretação dos parâmetros físico-químico biológicos que interferem de alguma forma na técnica da irrigação, pois segundo SANTOS et al (2001), a seleção dos parâmetros de interesse deve levar em consideração os usos previstos para o corpo de água e

as fontes potenciais de poluição existentes na bacia hidrográfica. Sendo assim, a seguir, alguns parâmetros de importância para a irrigação, serão discutidos com mais detalhes.

Em assentamentos rurais é comum que os assentados tenham origens diversas, trazendo consigo percepções também diversas acerca do ambiente natural. Para Silva (2017) entender como a comunidade assentada percebe a questão do saneamento básico e do ambiente em que vivem, em especial no que tange os recursos da região, bem como visualizar quais são suas insatisfações e perspectivas diante o fato de que aquela se encontra constantemente alterando o meio com o intuito de sanar suas necessidades, na conservação dos recursos naturais e sensibilização ao que diz respeito aos problemas ambientais da região em que se insere. Neste contexto, a questão do saneamento nos assentamentos rurais deve ser tratada de forma a levar em consideração as condições do saneamento no assentamento, informações a respeito da comunidade assentada e sua visão sobre o ambiente em que a circunda (CAPELLARI,2023).

De acordo com Lannes (2016) A principal fonte de água para consumo humano nos lotes do estudo realizado no Assentamento “União da Vitória” é advinda de poços semiartesianos seguido por poços artesianos e por último os poços-cacimba, sendo que na maioria dos casos a água nunca foi analisada (Figura 6 e 7).

Figura 6 - “Qual a origem da água para beber?”, pergunta sobre de onde vem a água para consumo humano



Fonte: adaptado de LANNES (2016).

Em quase todos os casos a água não recebe tipo algum de tratamento como fervura ou cloração (Figura 7). Estes dados concordam com os de Carvalho (2013), que verificou que 67% das famílias também consomem a água in natura e 32% fervem ou cloram a água antes

de consumi-la nos Assentamentos da região da Andradina.

Figura 7 - “O núcleo possui algum tipo de tratamento da água? “, pergunta sobre algum tipo de tratamento caseiro de água



Fonte: adaptado de LANNES (2016).

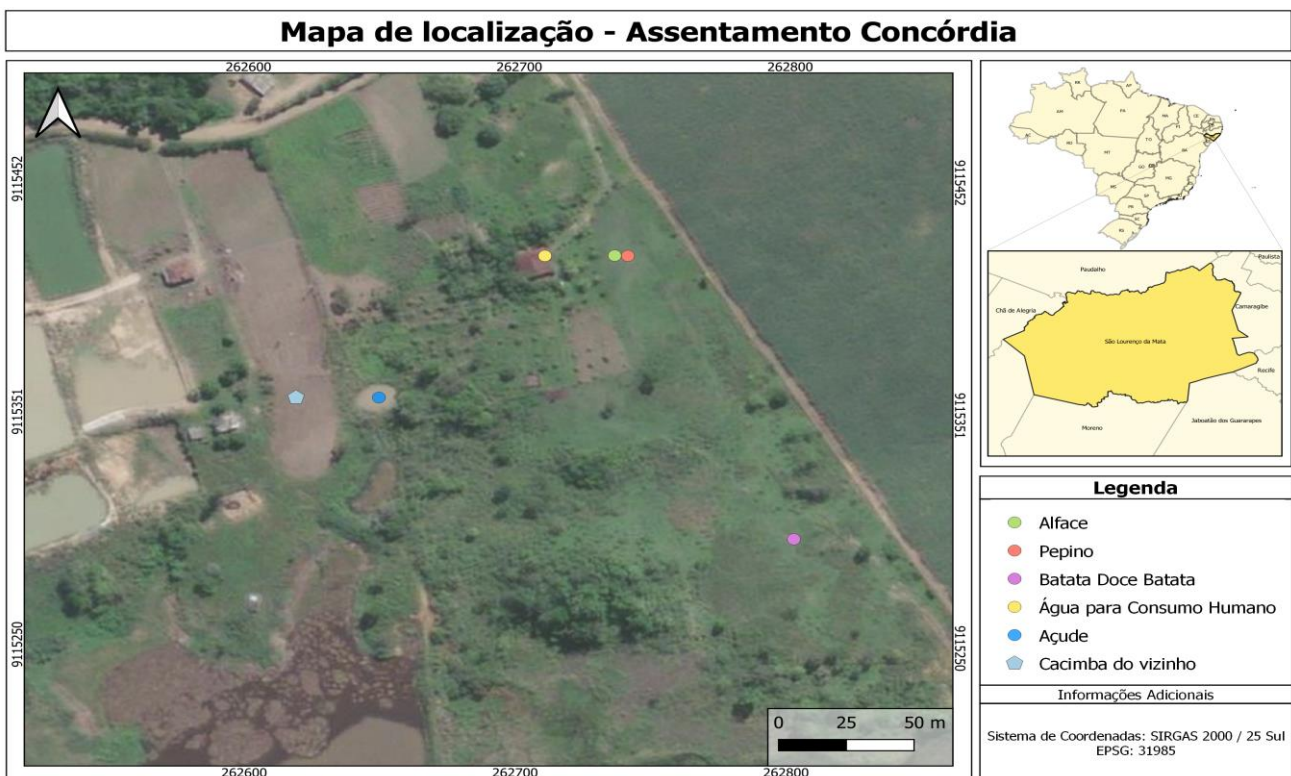
## 4 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada nos lotes 33, 34 e 37 do assentamento rural de reforma agrária do INCRA, denominado de assentamento Concórdia, localizado no município de São Lourenço da Mata, Pernambuco.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ASSENTAMENTO CONCÓRDIA

O Assentamento Concórdia está localizado no município de São Lourenço da Mata, localizado na Zona da mata Pernambucana e pertencente a região metropolitana do Recife-RMR. Tem por limites ao norte, os municípios de Chã de Alegria, Paudalho, Paulista; ao sul, Jaboatão, Moreno e Vitória de Santo Antão; a leste, Camaragibe e a oeste, Vitória de Santo Antão e Chã de Alegria. O município é constituído pelos distritos de São Lourenço da Mata (sede) e de Nossa Senhora da Luz e Laje, tendo uma área total de 1.008,0036 ha. Pode ser observado na figura 8 o destaque da área experimental e a localização do assentamento concórdia.

Figura 08 - Assentamento Concórdia destacando a área experimental e plano amostral



Fonte: O autor, 2022.

Os assentamentos foram criados em 04 de novembro de 1997 mediante autorização do governo federal para uma desapropriação das terras pertencentes a antiga Agroindústria Tiúma Ltda, após ter sido decretado sua falência, suas terras foram avaliadas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA nas questões de produtividade, estado de conservação do solo e mata ciliar, como também o valor da propriedade propriamente dito como pode ser visto na figura 09. Após esta avaliação, o governo federal considerou a propriedade apta para os fins sociais e da reforma agrária, que se iniciava aquele tempo, e efetuou a indenização cabível ao imóvel rural que, posteriormente, foi feita a demarcação da terra em lotes de aproximadamente 10 ha.

Figura 09 - Assentamento Concórdia destacando a área experimental e a produção de milho e hortaliças folhosas (Alface)



Fonte: O autor, 2022.

Os lotes foram distribuídos para um total de cerca de 96 famílias que preencheram alguns requisitos e assim obtiveram o benefício de utilização do lote pode ser visto na figura 10. Após ser concedido o direito de usufruir a terra, as famílias assentadas, inicialmente, tiveram como principais atividades rurais desempenhadas na região: pecuária de bovinos, caprinos, muares e equinos, incluem-se na atividade a avicultura e suinocultura. Já as culturas consideradas de caráter permanente eram: banana, café, coco da baía e manga; as de caráter temporárias: batata doce, cana-de-açúcar e mandioca (INCRA, 1997).

Figura 10 -Assentamento Concórdia destacando a área experimental e as culturas sendo irrigadas.



Fonte: O autor, 2022.

Os assentamentos concórdia nos lotes 33, 34 e 37 tem seu sistema baseado em uma agricultura sustentável que respeita o meio ambiente, sem a utilização de aditivos químicos ou agrotóxicos, em oposição aos modelos tradicionais de agricultura, que se concentram no uso indevido de recursos naturais na figura 11 pode ser visto a produção de hortaliças folhosas

Figura 11 - Assentamento Concórdia destacando a área experimental e a produção de hortaliças folhosas (Alface)



Fonte: O autor, 2022.

A agroecologia prioriza as necessidades alimentares e nutricionais da população e seleciona as técnicas utilizadas no processo de produção para garantir a preservação a longo prazo dos ecossistemas rurais.

No contexto ambiental, fornecem informações relacionadas ao uso de recursos naturais e degradação ambiental, organizadas por temas como atmosfera, terra, água doce, áreas marinhas e costeiras, biodiversidade e saúde. No nível societário, esses indicadores abrangem os seguintes temas: população, emprego e renda, saúde, educação, habitação e segurança, relacionados ao atendimento das necessidades humanas, melhoria da qualidade de vida e justiça social.

#### 4.4. PLANO AMOSTRAL DE HORTALIÇAS E SOLO

No assentamento Concordia foram coletadas para análise de agrotóxicos um total de 06 amostras do solo e dos principais alimentos cultivados: Batata doce (Amostragem da hortaliça e solo do plantio), Pepino (Amostragem da hortaliça e solo do plantio) e Alface (hortaliça e solo do plantio). A coleta das amostras foi feita com base na abordagem comercial executada no assentamento, simulando a realidade produtiva e de comercialização. Para a amostragem do solo do plantio considerou-se uma profundidade de 20cm e o mínimo de 500 g do solo onde o componente é extraído evidenciado na figura 12 .

Figura 12 - Assentamento Concórdia destacando a área experimental e a amostragem de solo do plantio.



A amostra foi coletada com auxílio de uma colher de pedreiro (Adquirida para a coleta e devidamente higienizada) e armazenada em um saco plástico de 20 L. Considerou-se para a Coleta da Alface: 1kg (mínimo 10 pés), Coleta de Batata doce: Unidade inteira 2Kg (mínimo 5 unidades), Coleta de pepino: Unidade inteira 2Kg (mínimo 5 unidades) evidenciados na figura 13.

Figura 13 - Assentamento Concórdia destacando a área experimental e a coleta de hortaliças folhosas (Alface) para ensaio de agrotóxicos.



Fonte: O autor, 2022.

A amostra foi coletada com auxílio de uma colher de pedreiro (Adquirida para a coleta e devidamente higienizada) e armazenada em um saco plástico de 20 Litros. As hortaliças folhosas devem obedecer ao mesmo procedimento de coleta para sua comercialização, visto que se precisa observar a reprodução do ambiente do consumidor evidenciados na figura 13



Figura 14 - Assentamento Concórdia destacando a área experimental e a coleta de tubérculos (Batata Doce) para ensaio de agrotóxicos.



Fonte: O autor, 2022.

A amostra foi coletada seguindo todos os procedimentos necessários para evitar a contaminação do analito, as luvas foram trocadas entre as coletas e os sacos plásticos individualizados para garantir que o item estudado fosse avaliado. As hortaliças folhosas tipo fruto também foram amostradas como evidenciado na figura 15.

Figura 15 - Assentamento Concórdia destacando a área experimental e a coleta de Pepino para ensaio de agrotóxicos.



Fonte: O autor, 2022.

Na amostragem do pepino é possível observar que a estrutura fisiológica do vegetal e a maneira ao qual está disposto exhibe a proximidade com o solo de maneira externa ou com uma certa distância, não sendo igual aos demais vegetais coletados que estavam inseridos no solo ou em sua superfície, haja vista que podemos tomar essa referência como a coleta do solo do plantio e a proximidade do vegetal com esse solo no tocante a possibilidade da existência de resíduos de agrotóxicos serem pertinentes ao solo ou ao vegetal.

#### 4.4.1 PLANO AMOSTRAL DE ÁGUA E RECURSOS HÍDRICOS PARA CONSUMO HUMANO E PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Foram propostas coletas de água para 3 unidades do assentamento (33, 34 e 37) em duas datas específicas em 01/08/2022 e em 21/12/2022. Amostras de água para fins de potabilidade microbiológica (fonte da mata, Cacimba e Água de consumo (garrafão) que vem de outro lote denominado (Lote 34) e água de consumo do lote 37, foram devidamente coletadas em frasco de vidro transparente (Figura 16) de 250ml, preparados e esterilizados previamente em laboratório.

Figura 16 - Preparação de material para coleta de amostras ambientais.



Fonte: O autor, 2022.

As amostras para o dia 01/08/2022 foram coletadas no horário de 10:00 da manhã em período chuvoso. Devido a sazonalidade houve a necessidade de coleta no dia 21/12/2022 para realização da quantificação de coliformes totais nas amostras propostas para os três lotes.

As normas de coleta seguem o direcionamento da ABNT NBR 9898 para preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores e conforme Guia Nacional de Coletas e Preservação de Amostras da Agência Nacional de Águas, foi necessária uma série de técnicas previstas no Plano de Amostragem para coleta de água potável, subterrânea, superficial, piscinas e efluentes domésticos e não domésticos (esgotos), sedimentos e solos, realizadas. As técnicas de coleta atenderam a dinâmica do local de coleta.

Para os parâmetros físico-químicos foram propostos nas localidades: fonte da mata e açude, Água de consumo do lote 37 (cacimba). A água também é utilizada para o beneficiamento da agricultura, sendo utilizada para irrigação; A amostragem da água de irrigação para fins de determinação dos parâmetros de DQO, DBO, COR, TURBIDEZ, pH, TEMPERATURA e CONDUTIVIDADE ELÉTRICA.

Figura 17 - Equipamento destacando a instrumentação utilizada para análise do parâmetro de DQO.

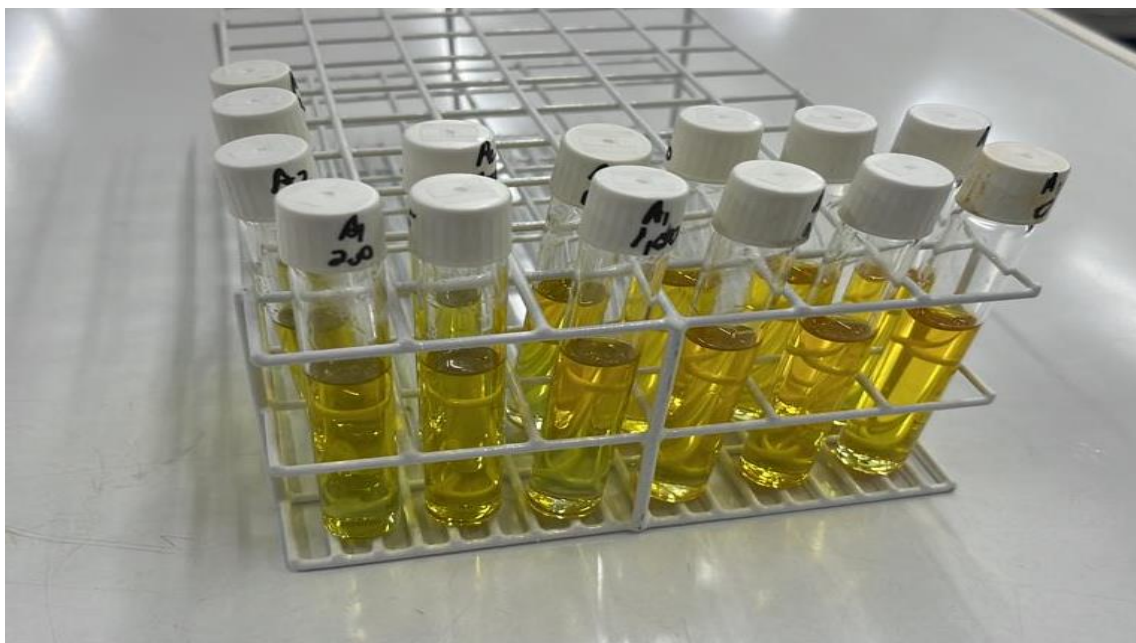


Fonte: O autor, 2022.

A análise foi feita com base no procedimento Introdução a Técnicas de Controle Ambiental em Efluentes Líquidos do IFPE que detalha o procedimento para amostragem e

análise de amostras ambientais e a construção da curva de calibração.

Figura 18 - Análise do parâmetro de DQO para amostras ambientais do assentamento concórdia, digestão de amostras.



Fonte: O autor, 2022.

O método da DQO consiste em oxidar a amostra com excesso de  $K_2Cr_2O_7$  a quente, em meio sulfúrico e sulfato de prata como catalisador. Após duas horas num sistema de refluxo, titula-se o dicromato de potássio residual com uma solução padronizada de sulfato ferroso amoniacal, utilizando-se a ferroína como indicador.

A turbidez é uma expressão da propriedade óptica que faz com que a luz seja espalhada e absorvida e não transmitida em linha reta através da amostra ( figura 19).

Figura 19 - Análise do parâmetro de turbidez para amostras ambientais assentamento concórdia.

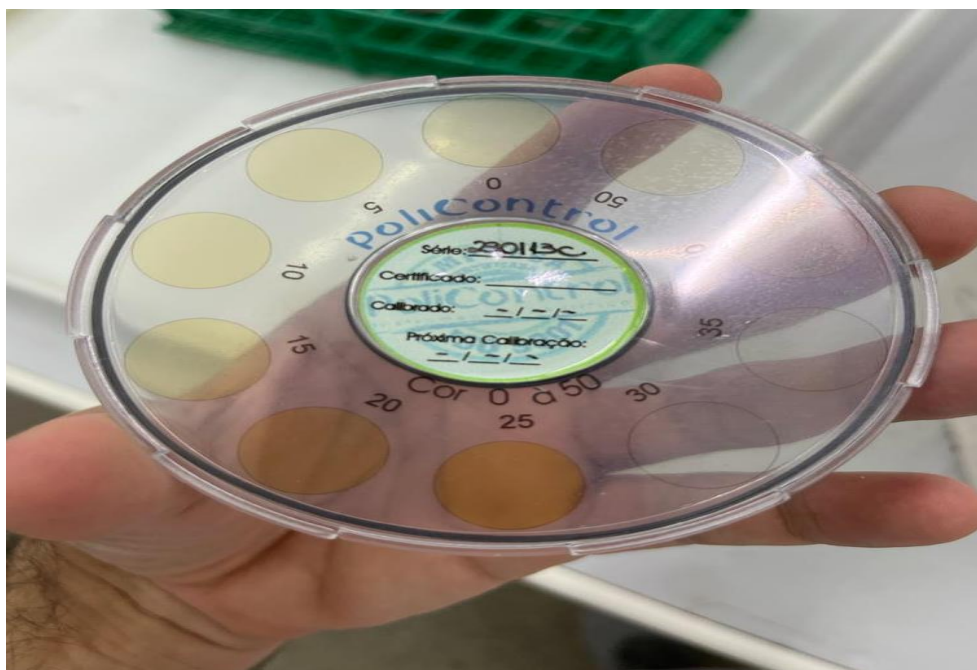


Fonte: O autor, 2022.

. Na água é causada por materiais em suspensão, tais como: argila, silte, matéria orgânica e inorgânica finamente dividida, compostos orgânicos solúveis coloridos, plâncton e outros organismos microscópicos. É também um parâmetro indireto que indica a qualidade das águas para abastecimento público (CETESB, 2016; PARRON; MUNIZ; PEREIRA, 2011).

Para o teste de turbidez, o equipamento foi devidamente calibrado com as determinações em sua curva de calibração em sua unidade de medida em NTU, após a calibração houve a leitura das amostras em triplicata para determinação da turbidez das amostras ambientais do assentamento concórdia.

Figura 20 - Análise de Cor através do polarímetro POLICONTROL NESSLER QUANTI 200



Fonte: O autor, 2022.

Os ensaios de padrão microbiológico de consumo foram definidos pela determinação de coliformes fecais em água dos poços de água para consumo humano.

A cor das águas naturais é semelhante à produzida por soluções de Cloroplatinato de Potássio ( $K_2PtCl_6$ ) tingida com pequenas quantidades de cloreto de cobalto que produz cores que são muito semelhantes à coloração natural das águas.

A determinação da cor é feita por comparação visual da amostra com um disco de vidro colorido, adequadamente calibrado com soluções padrões de diferentes concentrações.

A análise foi realizada por meio do kit microbiológico Colipaper, cartela com meio de cultura em forma de gel desidratado que quantifica a presença de coliformes fecais (Zan et al., 2012). Os grupos dos assentados serão responsáveis pelas informações referentes a localização necessárias a amostragem ( figura 21) (ITEP e IFPE Campus Recife), em amostragem, coleta e acondicionamento das amostras enviadas para os laboratórios. Os resultados gerados foram discutidos em conjunto entre as equipes do proponente e dos executores.

Figura 21 - Assentamento Concórdia destacando a área experimental e a análise de cloro em água potável.



Fonte: O autor, 2022.

Houve o ensaio de confirmação para quantificação dos coliformes em água devido ao favorecimento da proliferação de bactérias termotolerantes em períodos de chuva, a coleta foi realizada no dia 21/12/2022 entre 09:00 e 10:30 da manhã para os lotes 33, lote 34 e lote 37. Para o lote 34 houve determinação de cloro e os demais halo metanos na água 37 utilizando a metodologia por cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 ; A contagem de bactérias para o lote de número 34 para irrigação e o número de coliformes para o lote 37 evidenciados na figura 22.

Figura 22 - Quantificação dos coliformes em água NMP.



Fonte: O autor, 2022.

#### 4.5 ANÁLISES DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

Foi utilizada a técnica de extração e purificação por QuEChERS (Quick, Easy, Cheap, Effective and safe) para análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos, água e solo, já validada no LabTox/ITEP e acreditada pelo INMETRO e MAPA. Trata-se de uma técnica bastante difundida, cujos métodos oficiais específicos já se encontram disponíveis na AOAC internacional. Para separação, identificação e quantificação dos agrotóxicos, serão utilizadas as técnicas de Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas (GC-MS/MS) e Cromatografia Líquida acoplada à Espectrometria de Massas (LC-MS/MS), sistemas responsáveis pela detecção de cerca de 510 compostos no sistema do LabTox/ITEP.

A cromatografia, líquida ou gasosa, acoplada à espectrometria de massas (MS/MS) ao invés de utilizar apenas um analisador de massas para separar os íons de mesma razão massa carga ( $m/z$ ) gerados na fonte de ionização, utiliza dois estágios de espectrometria de massas (MS1 e MS2), em que um deles é usado para isolar o íon de interesse e o outro é usado para estabelecer uma relação entre este íon de interesse isolado e outros íons que foram gerados a partir da sua decomposição induzida.

Considerada a “impressão digital” de um composto, MS/MS é uma técnica amplamente empregada na detecção de compostos presentes em baixas concentrações em matrizes complexas, uma vez que possibilita um aumento na sensibilidade de detecção e reduz a interferência espectral de compostos presentes na matriz. Serão utilizados como

controladores de processo os agrotóxicos clorpirifós metil para análise por GC-MS/MS e propoxur para análise por LC-MS/MS. A metodologia proposta, extração por QuEChERS e quantificação por GC/LC-MS/MS, contempla cerca de 510 agrotóxicos, os quais serão analisados pelo método multirresíduos que podem ser observados na

Foi possível através da utilização dessa metodologia determinar o resíduo de ingrediente ativo de agrotóxicos em hortaliças e solo, sendo uma metodologia já validada por um laboratório referência no mercado, atendendo as diretrizes da Anvisa para a classificação e quantificação desses ingredientes.

#### 4.6 ANÁLISES DE COLIFORMES FECAIS (*ESCHERICHIA COLI*) EM AMOSTRAS DE ÁGUA

Ensaio quantitativo de *Escherichia coli* por método NMP Quanti-tray/2000 Idexx®) utilizando reativo Colilert 18 - Enzyme Substrate Coliform Test. O ensaio é feito através de um substrato, cromogênio e fluorogênico desenvolvido para detecção simultânea de coliformes totais e *E.coli* através da técnica da cultura, sendo validado frente a compêndios oficiais, descrito no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, pelo ITAL do Estado de São Paulo.

O meio de cultura COLItest® possui em sua formulação substâncias, nutrientes, MUG e inibidores que, devidamente balanceados, inibem o crescimento de bactérias Gram-positivas e favorecem o crescimento de bactérias do grupo Coliformes e facilitam a identificação de *E.coli* através da fluorescência e indol.

Foram realizadas coletas de amostras em duas datas específicas 01/08/2022 e 21/12/2022 em frascos de vidros ambientados para amostras de coliformes na cacimba e açude do plantio dos lotes 33, 34 e 37.



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 ABASTECIMENTO D'ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

De acordo com a pesquisa a água para consumo humano no tocante ao padrão de potabilidade microbiológico para o assentamento concórdia os produtores fazem uso do recurso hídrico que provém de cacimba, açude ou de cacimba de outras propriedades, tabela 10. Na amostra total, observou-se que 100,0% dos produtores utilizam água com a presença de coliformes totais. 50% utilizam água de poço ou cacimba e 25% de açude e 25% proveniente de outros lotes, no caso da amostragem de garrafão. No caso de tratamento de água para consumo humano, 75,0% dos produtores não utilizam nenhum tipo de tratamento, enquanto 25,0% cloram a água que consomem sem o processo de fervura.

A totalidade das amostras evidencia uma real necessidade de sensibilização quanto a seriedade das contaminações provenientes do uso de recurso hídrico contaminado e as formas de tratamento aplicáveis. A presença de coliformes e *E. Coli* são indicadores de poluição fecal em ambientes hídricos o reflete uma proximidade de animais e criadouros de açudes e cacimbas evidenciados no Quadro 8.

Quadro 8 - Resultado padrão de potabilidade microbiológico para consumo humano na amostra coletada no dia 01/08/2022 com observância para o período de chuvas. assentamento Concórdia no município de São Lourenço da Mata, 2022.

| Amostra            | Temp. °C | pH  | Cor (UH ) | Turbidez (uT) | DQO (mgO 2/L) | DBO (mgO2/ L) | CRL (mg/L) | CT P/A em 100mL | <i>E. coli</i> P/A em 100mL |
|--------------------|----------|-----|-----------|---------------|---------------|---------------|------------|-----------------|-----------------------------|
| Cacimba do lote 34 | 32,6     | 6,2 | 5         | 18,5          | 8             | 4,8           | NA         | <b>Presença</b> | Ausência                    |
| Cacimba do lote 37 | 27,1     | 5,1 | 20        | 3,3           | 16            | —             | <b>0,0</b> | <b>Presença</b> | Ausência                    |

. Fonte: O autor, 2022.

Quanto ao tratamento de água os produtores pesquisados mostraram pouca ou nenhuma preocupação com a procedência e consequente tratamento dela, preferindo consumi-la apenas uma cloração simples, sem eficácia ou padronização. O nível de cloro residual livre evidenciado no quadro 9 é nulo.

Quadro 9 - Resultado padrão de potabilidade microbiológico para consumo humano no resultado para a amostra coletada no dia 21/12/2022 com observância para o período de seca assentamento Concórdia no município de São Lourenço da Mata, 2022.

CRL = Cloro residual livre (mg/L) NA = Não se aplica

| Amostra            | CRL (mg/L) | CT P/A em 100mL | UFC em 100mL |
|--------------------|------------|-----------------|--------------|
| Cacimba do lote 34 | NA         | Presença        | 7,5          |
| Cacimba do lote 37 | 0,0        | Presença        | 1<           |

Fonte: O autor, 2022.

A determinação dos parâmetros físico-químicos do açude não foi possível devido a superfície de amostragem não substancial para coleta, apenas para o açude de irrigação do plantio do lote 33 evidenciado no quadro 10 houve a determinação dos parâmetros físico-químicos levando em consideração o horário da coleta, o período chuvoso e a finalidade ao qual está destinada a utilização daquele recurso hídrico, visando identificar a realidade ambiental e instruir através dos resultados obtidos o direcionamento do recurso hídrico para melhor beneficiamento e produção agrícola.

Quadro 10 - Amostra da água de irrigação para produção agrícola: resultado para a amostra coletada no dia 01/08/2022 com observância para o período de chuvas. No Assentamento Engenho Concórdia/INCRA em São Lourenço da Mata, 2022.

| Amostra                            | Temp. °C | pH  | Cor (U H) | Turbidez (uT) | DQO (mgO <sub>2</sub> /L) | DBO (mgO <sub>2</sub> /L) | CRL (mg/L) | CT P/A em 100mL | <i>E. coli</i> P/A em 100mL |
|------------------------------------|----------|-----|-----------|---------------|---------------------------|---------------------------|------------|-----------------|-----------------------------|
| Açude de Irrigação Plantio lote 33 | 26,8     | 6,2 | 25        | 81            | 40                        | 7,2                       | 0,0        | Presença        | Ausência                    |

Fonte: O autor, 2022.

Em relação a água de consumo da cacimba do lote 37 - classe 1: águas que podem ser destinadas a:a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado) à proteção das comunidades aquáticas) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA no 274, de 2000;d) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que

sejam ingeridas cruas sem remoção de película; e) à proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas.

A água para irrigação do plantio lote 33 de acordo com o resultado do ensaio pode ser enquadrada como água doce tipo 3 e pode ser utilizada para os seguintes fins: a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado; b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; c) à pesca amadora; d) à recreação de contato secundário; e e) à dessedentação de animais. É indicado o ensaio de quantitativo de *E.coli* para o desenquadramento da classe da amostra estudado. A *E. Coli* poderá ser determinada em substituição ao parâmetro coliforme termotolerantes de acordo com limites estabelecidos pelo órgão ambiental competente.

## 5.2. DESTINO DADO AOS DEJETOS HUMANOS E AO RESÍDUO SÓLIDO DOMÉSTICO

Os dejetos humanos dos assentamentos pesquisados são destinados a fossas sépticas em sua residência. Quanto ao destino dado ao resíduo, nos assentamentos de Concórdia, nos lotes denominados de Lote N° 33, Lote N° 34 e Lote N° 37 são queimados respectivamente. De acordo com os entrevistados, o material precisa ser queimado para evitar acidentes com os animais. A ausência de coleta seletiva nesses assentamentos torna problemática a forma como esses produtores lidam com essa realidade.

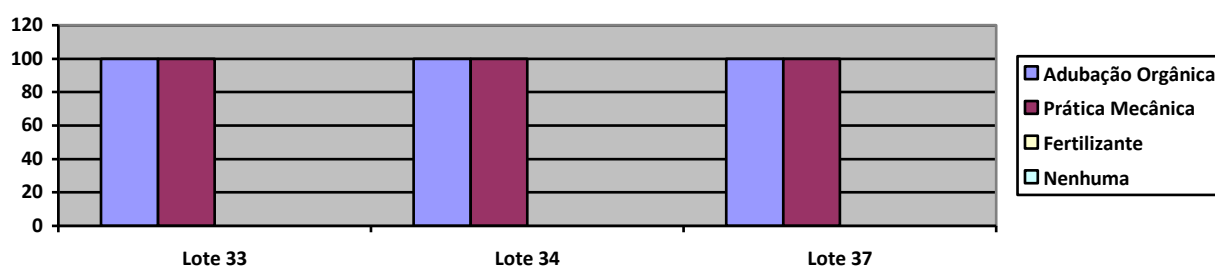
O resíduo ao ser queimado emite na atmosfera elementos nocivos à saúde, lançado a céu aberto prejudicam os animais e causam sujeiras, além de demorar muito para se degradar, já a prática do aterro é menos nociva, e ainda pode ser considerado vantajoso do ponto de vista da formação de matéria orgânica que ajuda na composição do solo. Diante dessa realidade é necessário desenvolver a perspectiva da seletividade e segregação dos resíduos sólidos para que possam ser mitigados os passivos ambientais. A difusão de conhecimento e orientação técnica sobre a segregação e destinação final traz a abordagem da dimensão sustentável em uma propriedade rural sendo trabalhada como fonte de uma nova racionalidade.

### 5.3. PRÁTICAS DE MANEJO DO SOLO

Para que o solo se mantenha em boas condições é necessário o uso de práticas corretas de manejo. Na tabela 12 observa-se que no assentamento Concórdia nos Lotes N° 33, Lote N° 34 e Lote N° 37 os produtores usam adubo orgânico preparado no próprio lote, como esterco de curral, em relação as práticas mecânicas revolvem o solo com enxadas ou ferramentas manuais. Os adubos orgânicos são os de uso mais antigos e conferem aos solos que recebem, benefícios nas características físicas, químicas e biológicas.

Revolver o solo mecanicamente significa fazer arações, gradagens, capinas etc., objetivando melhorar a área para o plantio, uma vez quebrada a crosta motivada por essas ações melhoram a receptividade de nutrientes e água beneficiando a planta. A utilização de fertilizantes químicos, embora envolva uma série de cuidados que vão desde o transporte, manuseio e aplicação, devido ao seu potencial de perigo quando não observados suas recomendações técnicas, tem se disseminado de forma generalizada entre os produtores por oferecer maior resposta no trato com as culturas, no caso dos lotes visitados no assentamento, não é feita a utilização de nenhum pesticida ou aditivo químico. Sendo o manejo do solo afetado apenas por práticas de adubação orgânica e ações mecânicas. Na figura 23 está evidenciado a disposição das práticas de manejo para os lotes 33, 34 e 37.

Figura 23 - Práticas de Manejo de solo assentamento Concórdia no município de São Lourenço da Mata, 2022.



Fonte: O autor, 2022.

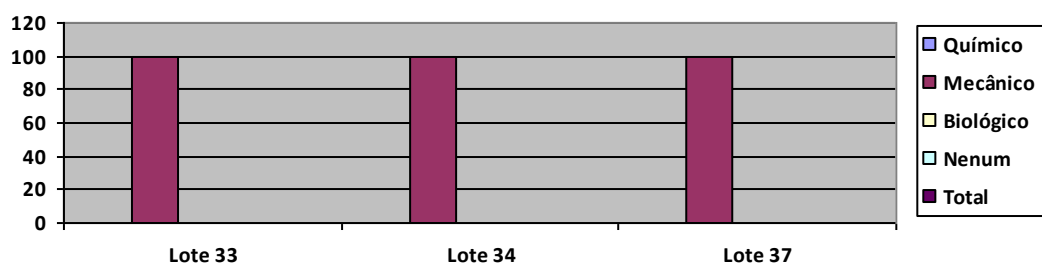
As ações mecânicas favorecem a movimentação do solo e a conservação de suas características, reduzindo o tempo de retorno as condições iniciais e aumentando a capacidade de resposta do solo aos estímulos orgânicos. É de suma importância para a produção agrícola com intenção orgânica. As práticas com fertilizante ou produtos químicos não foram confirmadas.

#### 5.4. MÉTODO DE FITOSSANITÁRIO DE CONTROLE

Para o controle de pragas podem ser utilizadas práticas biológicas, como inimigos naturais para combatê-las, por exemplo; extrato de nim, ou mecânica, ou seja, a catação manual e química com o uso de pesticidas, isto é, agrotóxicos. A amostra total revelou que 100% dos assentamentos pesquisados faz uso de práticas mecânicas.

Conhecida desde os primórdios da atividade agrícola a prática mecânica de controle de plantas daninhas é realizada com enxada fazendo a capina manual; posteriormente veio a utilização de práticas químicas, uso de herbicidas e recentemente tem sido introduzida a prática biológica podendo utilizar animais como ovinos ou aves de modo que não danifique as culturas. Embora de fácil manuseio, a prática mecânica, é menos eficaz que a prática química, no sentido de atingir um espectro de controle menor, visto que não utiliza nenhum recurso a não ser a movimentação do solo. Notadamente a utilização desta prática requer cuidados especiais e na utilização dessas duas práticas existe agressão ao meio ambiente. A figura 24 evidencia o método fitossanitário utilizado.

Figura 24 - Método de controle de pragas Assentamento Engenho Concórdia/INCRA em São Lourenço da Mata,



2022.

Fonte: O autor, 2022.

Diante da realidade do assentamento e da utilização de práticas de controle fitossanitário contra ervas daninhas, fungos, vírus, nematoides e doenças. O assentamento concórdia nos lotes 33, 34 e 37 apresenta utilização apenas de método químico para esta finalidade, trazendo uma ótica sustentável sobre a produção de seus produtos agrícolas ao não optar pela utilização de aditivos químicos. A produção agrícola no assentamento possui características de alimento seguro no tocante a não utilização de métodos fitossanitários degradantes,

## 5.5. USO DE AGROTÓXICOS

Existe uma preocupação por parte de alguns produtores com relação a utilização de agrotóxicos, os assentamentos que fazem parte não fazem uso de nenhum aditivo nas atividades por eles desenvolvidas no quadro 11 .

Quadro 11 - Resultado de amostragem de hortaliças de acordo com o método multiresíduos Assentamento Engenho Concórdia/INCRA em São Lourenço da Mata, 2022.

| <b>Amostra</b> | <b>Método Multiresíduos</b> |
|----------------|-----------------------------|
| Batata doce    | Não detectado               |
| Alface         | Não detectado               |
| Pepino         | Não detectado               |

Fonte: O autor, 2022.

. As amostras do solo de Batata-doce, pepino e alface e a avaliação das amostras de Batata-doce, pepino e alface realizadas no LABTOX-ITEP não apresentaram nenhum agrotóxico dentro do espectro proposto no método de avaliação, sendo evidenciados .As amostras de hortaliças folhosas foram submetidas ao método de análise de resíduos de agrotóxicos pela metodologia QUECHERS, esse método utilizou um recurso fazendo a busca de 510 ingredientes ativos já conhecidos pela literatura em sua biblioteca e não detectou nenhum princípio ativo nas 3 amostras propostas.

Isso reflete que os lotes 33,34 e 37 não utilizam nenhum agrotóxico conhecido pela metodologia e torna a produção agrícola segura no que diz respeito a não utilização de aditivos químicos, essa realidade aponta uma preocupação do produtor com a segurança alimentar do consumidor final, trazendo valor agregado ao produto e uma clareza agroecológica na cadeia produtiva e seu beneficiamento. No quadro 12 fica evidenciado o resultado da amostragem de solo utilizando a mesma metodologia.

Quadro 12- Resultado de amostragem de solo de acordo com o método multiresíduos assentamento Engenho Concórdia/INCRA em São Lourenço da Mata,2022.

| <b>Amostra</b>                 | <b>Método Multiresíduos</b> |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Solo de Plantio da Batata doce | Não detectado               |
| Solo de Plantio da Alface      | Não detectado               |
| Solo de Plantio de Pepino      | Não detectado               |

Fonte: O autor, 2022.

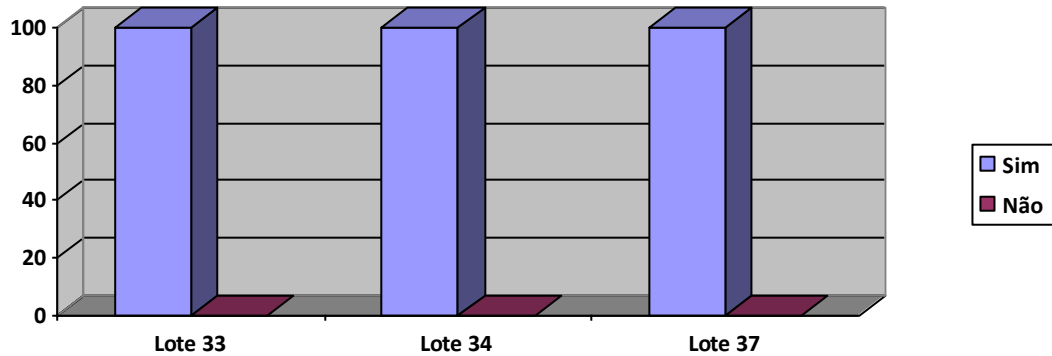
As amostras de solo também foram submetidas ao método de análise de resíduos de agrotóxicos pela metodologia QUECHERES, o método não detectou nenhum princípio ativo nas 3 amostras propostas, isso reflete que os lotes 33, 34 e 37 não utilizam nenhum agrotóxico conhecido pela metodologia e torna a produção agrícola segura no que diz respeito a não utilização de aditivos químicos. A conservação do solo sem utilização de agrotóxicos é algo muito benéfico as culturas agroecológicas, pois promove a produção de produtos sem resíduos na etapa inicial do processo de produção agrícola.

## 5.6 UTILIZAÇÃO DE FOGO NA ATIVIDADE AGRÍCOLA

Segundo dados evidentes na figura 25, todos os produtores fazem uso de fogo em atividades agrícolas. De acordo com esses números, observou-se que no assentamento concórdia nos Lotes Nº 33, Lote Nº 34 e Lote Nº 37 respectivamente recorrem ao uso de fogo. A amostra total revelou que o uso mais frequente de fogo ocorre quando do preparo da área, na queima do lixo e na queima das folhas.

Considerando a prática da utilização de fogo nesses assentamentos pesquisados é interessante verificar as condições em que esta tem sido realizada e se há condições mais adequadas que possa substitui-la devido aos malefícios e riscos para a saúde e o meio ambiente.

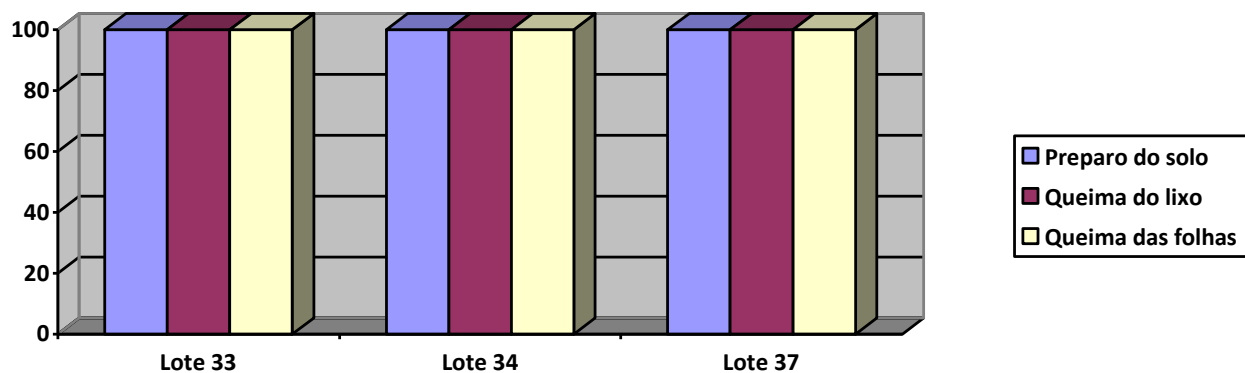
Figura 25 - Participação percentual dos produtores em relação ao uso de fogo na atividade agrícola no assentamento Engenho Concórdia/INCRA em São Lourenço da Mata, 2022.



Fonte: O autor, 2022.

Além da utilização do fogo como recurso na atividade agrícola é importante saber a finalidade do uso deste recurso, visto que o fogo possui forte impacto degradante em ambientes rurais. O uso do fogo para o manejo de solo indica uma prática agrícola rudimentar, na figura 26 está evidenciado a finalidade do uso deste recurso.

Figura 26 - Finalidade do uso de fogo na atividade agrícola no Assentamento Engenho Concórdia/INCRA em São Lourenço da Mata, 2022.



Fonte: O autor, 2022.

Diante do exposto a utilização de fogo na prática agrícola no assentamento concórdia se faz necessário para que haja o preparo do solo, esta prática é comum nos 3 lotes amostrados, os agricultores devem ser conscientizados sobre o processo de queima de folhas e dos resíduos sólidos, visando mitigar impactos ambientais e reduzir a emissão de poluentes,



esta proposta de conscientização se faz necessária para o desenvolvimento de um saber agroecológico que deve ser internalizado na cadeia de produção agrícola do assentamento.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Sustentabilidade refere-se principalmente ao impacto da relação com o meio ambiente na qualidade de vida presente e futura e no bem-estar social. A Atividade econômica, meio ambiente e bem-estar social formam o tripé básico sobre o qual repousa o conceito de desenvolvimento sustentável.

A participação das instituições públicas e privadas na difusão de conhecimento para a produção agroecológica também deve ser enfatizada na busca por melhores condições de vida relacionadas à proteção do meio ambiente e a promoção da saúde pública para que a economia atenda plenamente a essas demandas.

Para os aspectos ambientais avaliados, não foram encontrados ativos de agrotóxicos nos ensaios realizados para as culturas de batata doce, alface e pepino.

As amostras de solo também não apresentaram contaminação por nenhum princípio ativo de agrotóxicos. Em relação a qualidade de água, as amostras de padrão microbiológico não se encontram dentro dos padrões estabelecidos pela atual portaria de potabilidade (Portaria N° 888 do Ministério da Saúde), visto que o processo de desinfecção utilizado é insuficiente para a comprovação da eliminação de microrganismos e, devido a carga de matéria orgânica, faz se necessário um ajuste no processo de tratamento. As condições precárias de saneamento básico atrelados a união de atividades que favorecem a criação de animais próximos aos reservatórios utilizados no processo agroecológico do assentamento concórdia necessitam de acompanhamento e instrução técnica para produção agroecológica fundamentada em atendimento as legislações CONAMA 357 e Portaria N° 888 do Ministério da Saúde.

A qualidade da água é fundamental a manutenção da saúde, Não há um enquadramento específico par classificação das águas dos lotes 33,34 se tivermos como base a CONAMA/357 obedecem a classe de águas tipo 3 e lote nº 37 tipo 1 segundo a resolução , diante do processo de classificação das águas, a proposta traz a necessidade de um documento norteador para lidar com corpos hídricos não enquadrados nas atuais resoluções e que muitas vezes são presentes nos assentamentos rurais. Faz-se necessário a conscientização e sensibilização dos moradores dos assentamentos para os referidos lotes sobre o processo de tratamento para utilização de recursos hídricos e o tipo de água que pode ser utilizado para consumo ou irrigação, segundo diagnóstico realizado, visto que o assentamento não dispões do abastecimento da rede pública. Essa conscientização se concretiza através de um documento técnico (Cartilha) com ações que incluem essa pauta de recursos hídricos para consumo humano e irrigação, visando a promoção da produção de alimento seguro. Essa

cartilha irá, através de uma proposta de orientação técnica trazer o benefício do conhecimento da realidade de produção agrícola do assentamento e como eles podem utilizar o recurso hídrico local para produzir os alimentos de maneira a garantir a segurança do produtor e do usuário dos produtos.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Monografias de produtos agrotóxicos** acesso em **15/jan./2022**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/monografias/index.htm>

ARBAROTTI, Aleksandro Elias e MARTINS, Rodrigo Constante. **Água, cultura e política em assentamentos rurais no Brasil. Contemporânea** – Revista de Sociologia da UFSCar, v. 12, n. 1, janeiro - abril 2022, pp. 071-093

ABRASCO. **Um Alerta sobre os Impactos dos Agrotóxicos na Saúde**. Disponível em [http://www.abrasco.org.br/UserFiles/File/ABRASCODIVULGA/2012/Dossie AGT.pdf](http://www.abrasco.org.br/UserFiles/File/ABRASCODIVULGA/2012/Dossie%20AGT.pdf). Acesso em 06 de outubro de 2012.

ARAÚJO, K. C. S.; BORGES, J. R. P. **Qualidade do Saneamento Ambiental na Área Rural como Fator de Interferência para o Desenvolvimento de Práticas Agroecológicas: Um estudo de caso**. Revista Brasileira de Agroecologia, v.4, n.2, 2009.

Abelardo A. A. Montenegro & Suzana M. G. L. Montenegro. **Olhares sobre as políticas públicas de recursos hídricos para o semiárido**. In: Recursos hídricos em regiões semiáridas: Estudos e aplicações. Campina Grande: Insa, 2012. 282p.

Araújo, Liana Brito de Castro; Almeida Carla Alcyone da Silva; Santana, Iara Vanessa Fraga de. **Condições Socioambientais do Assentamento Rural 25 de Maio/Ce: um estudo a partir do Projeto Fossa Verde no Semiárido**. V Jornada Internacional de Políticas Públicas. Maranhão. ago. 2011.

ALVES, V. P.; SANTOS, D. B.; SILVA, A. P. S. **Análise dos Recursos Hídricos no Assentamento Jiboia, município de Senhor do Bonfim-BA**. Revista Ouricuri, v. 4, p. 1-31, 2014.

BRASIL. Lei no 4.504, de 30 de novembro de 1964. **Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 de novembro de 1964.

BRASIL. Lei no 8.629, de 25 de fevereiro de 1993. **Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1993.

BRASIL. Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos**, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e alteração art. 10da Lei nº 8.001, de 13 de maio de 1990, que modificou a Lei nº7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União, Brasília, DF,9 de janeiro de 1977.

BRASIL. Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos**, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e alteração art. 10da Leino8.001, de 13de maio de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União, Brasília, DF,9 de janeiro de 1977.

Brasil, Ministério da saúde Portaria 518, de 25 de março de 2004. **Estabelece normas e padrões de potabilidade de água destinada ao consumo humano.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 de março de 2004.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 387, de 27 de dezembro de 2006. **Estabelece procedimentos para o Licenciamento ambiental de Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária e dá outras providências.** Brasília, DF, 2006.

Brasil, Secretaria Estadual de Meio Ambiente. Portaria Conjunta. o 01, de 25 de janeiro de 2008. **Disciplina o processo de Licenciamento ambiental dos projetos de assentamento rural no Estado de Mato Grosso.** Brasília, DF, 2008

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914. **Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, 12/12/2011.** Disponível em: Acesso em: 25 jan. 2022.

BRASIL. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. **Dispõe Sobre Os Procedimentos de Controle e de Vigilância da Qualidade da água Para Consumo Humano e Seu Padrão de Potabilidade.** Brasil. Disponível em: Acesso em: 25 jan. 2022.

BRASIL. Constituição (2007). Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Dispõe Sobre Os Procedimentos de Controle e de Vigilância da Qualidade da água Para Consumo Humano e Seu Padrão de Potabilidade.** Brasília, 05 jan. 2007. Disponível em: Acesso em: 25 jan. 2022.

BRASIL, MAPA, IN 17, 2014. **Estabelecer o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção, bem como as listas de substâncias e práticas permitidas para uso nos Sistemas Orgânicos de Produção, na forma desta Instrução Normativa e de seus Anexos I a VIII.**

BRASIL. 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 dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.** Diário Oficial da União. Poder Executivo. Brasília, DF: Congresso Nacional, 1989.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS nº 518, de 25 de março de 2004. **Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos.** Disponível em: Acesso em: 16 de setembro de 2022.

BAIRD, Rodger B.; EATON, Andrew D.; RICE, Eugene W.; **Standard methods for the examination of water and wastewater**, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>RD</sup>, 2017

BORGES, F.F. **Certificação ambiental e indicadores de sustentabilidade da agricultura**, *Revista Ciência & Tecnologia*, v.12, n.1, 2020.

BRAGA, M.B., LIMA, C.E.P. (ed.) **Reuso de Água na Agricultura**, EMBRAPA, 2014.  
BRASIL, ANVISA - Resolução RDC n. 42, dispõe sobre o Regulamento Técnico MERCOSUL sobre Limites Máximos de Contaminantes Inorgânicos em Alimentos, 2013.

BASTOS, R.K.X. et al. **Legislação sobre controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano: a experiência brasileira comparada à panamericana**. In: CONGRESSO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL - AIDIS, 29, 2004, San Juan, Porto Rico. Anais... San Juan: Aidis, 2004.

CETESB; ANA. **Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos**. Organizadores: Carlos Jesus Brandão et al. São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011. 325 p. Disponível em: Acesso em: set 2022. CETESB.

Águas subterrâneas: importância. São Paulo, 2019. Disponível em: Acesso em: set 2022. CETESB. **Qualidade das águas subterrâneas do estado de São Paulo 2013-2015**. São Paulo, 2016. (Série Relatórios). Disponível em: Acesso em: set. 2022.

CETESB. **Amostragem e monitoramento de águas subterrâneas: norma CETESB, 1988**. In: LOPES, A. G. et al. Manual de gerenciamento de áreas contaminadas. 2.ed. São Paulo, 2001. Parte 6410. Projeto CETESB-GTZ. Apresenta texto na íntegra da Norma Técnica CETESB O6.010/abr.1988, revogada pela Decisão de Diretoria nº 281/2016/P, de 20 dez. 2016.

COCA, E. L. de F.; FERNANDES, B. M. **Análise e Mapeamento dos Tipos de Assentamentos no Brasil: Compreender a Diversidade e a Atualidade da Reforma Agrária Brasileira: Estudo dos Assentamentos das Regiões Norte e nordeste**. Relatório. Presidente Prudente, São Paulo. 2008.

COUNCIL DIRECTIVE. **Quality of water intend for human consumption**. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*, 1998. Disponível em: [http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1998:330:0032:0\\_054:EN:PDF](http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1998:330:0032:0_054:EN:PDF). Acesso em: 15 jan. 2022

Dossiê ABRASCO: **um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde** / Organização de Fernando Ferreira Carneiro, Lia Giraldo da Silva Augusto, Raquel Maria Rigotto, Karen Friedrich e André Campos Búrigo. - Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

EBDA. Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola. **Diagnóstico Rural Participativo: Projeto de Assentamento Jiboia**. Senhor do Bonfim, 2011

FRACALANZA, Ana Paula. **Gestão das águas no Brasil: rumo à governança da água?**  
In:

RIBEIRO, Wagner Costa. **Governança da água no Brasil: uma visão interdisciplinar**. São Paulo, Annablume, 2009.

FERNANDES NETO, M. L.; SARCINELLI, P. N. **Agrotóxicos em água para consumo humano: uma abordagem de avaliação de risco e contribuição ao processo de atualização da legislação brasileira.** Revista Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro. v. 14 n.º. 1 p. 69-78, jan.-mar. 2009.

**Fronteiras entre desigualdade e diferença na governança das águas.** Ambiente & Sociedade, v. 18, 2015, pp. 211-228.

LANNES, L. S.; SOARES, G. F. The Brazilian landless organized people (Movimento dos Sem-terra, MST) and basic sanitation: **A case study about an official rural MST settlement in Rio de Janeiro, Brazil. Proceedings of the Symposium on Farmers' Decisions, Land Use and Environmental Impact.** Universidade de Zurique: Zurique, 2006.

Ferreira, Gabriel Caymmi Vilela, 1989-2015 **Assentamentos rurais no Vale do Araguaia mato-grossense : adaptação e permanência / Gabriel Caymmi Vilela Ferreira.** –Viçosa, MG, 2015.

GALLO, À.S., GUIMARÃES, N. F., CUNHA, C., SANTOS, R.D.P., CARVALHO, E.M. **Indicadores de sustentabilidade de uma propriedade rural de base familiar no estado de Mato Grosso do Sul,** Revista Verde, v.11, n.3, 2016.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991

GOMES, M.A.F.; SPADOTTO, C.A.; LANCHOTTE, V.L. **Ocorrência do herbicida Tebuthiuron na água subterrânea da microbacia do Córrego Espreado, Ribeirão Preto, SP.** Pesticidas: Riscos Eco toxicológicos e Meio Ambiente, Curitiba, v. 11, p. 65-76, jan./dez. 2001.

GNADLINGER, Johann. **Captação de água de chuva para populações rurais em regiões áridas e semiáridas.** IRPAA. Juazeiro, 2012. 26p.

HEALTH CANADA. **Water Quality: reports and publications. Guidelines for Canadian drinking water quality.** Chemical/Physical Parameters. Disponível em: [http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/indexeng.php#tech\\_doc](http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/indexeng.php#tech_doc). Acesso em: 30 SET. 2022.

HEDGE, Alan et al; **Postural Risk factors for Back Injury.** Cornell University Ergonomics web, 2004.

HENDGES, L.T., SANTOS, B. **Reuso da água na agricultura: a realidade brasileira e experiências internacionais,** R. Eletr. Cient. Inov. Tecnol, v. 09, 2018. SMEWW, Standard Methods for the Examination of Water and Wasterwater, 2017

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=293010>> 24 de Setembro de 2022.

INCRA. **Histórico da questão agrária.** Disponível em:<<http://www.incra.gov.br/index.php/reforma-agraria-2/questao-agraria/historico-da-questao-agraria>> Acesso: em: 24 de Setembro de 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA; FAO. **Novo retrato da agricultura: O Brasil redescoberto**. Brasília, 2000. Disponível em: Acesso em: 24 set. 2022.

MARQUES, M.N. **Avaliação do impacto de agrotóxicos em áreas de proteção ambiental, pertencentes à bacia hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape, São Paulo. Uma contribuição à análise crítica da legislação sobre o padrão de potabilidade**. Tese (Doutorado) – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo, 2005.

**Mudanças climáticas nos assentamentos rurais: uma etnografia sobre a experiência de futuro**. Retratos de Assentamentos, v. 22, 2019, p. 116.

Miranda, C., & de Oliveira, R. (2019). **Utilización de agrotóxicos en el asiento tres puntos, Municipio de Perolania (go): factores de riesgo a la salud**. Revista Geográfica De América Central, 2(63), 369 - 385. <https://doi.org/10.15359/rgac.63-2.14>

NASCIMENTO, ROGÉRIA MENDES DO. **Impactos dos agrotóxicos na contaminação ambiental da produção de hortaliças no Baixo Rio Natuba, Pernambuco**. Rogéria Mendes do Nascimento. - Recife: O Autor, 2013.

NASCIMENTO, N. de O.; HELLER L. **Ciência, Tecnologia e Inovação na Interface entre as Áreas de Recursos Hídricos e Saneamento**. Engenharia Sanitária e Ambiental, v.10, n.1, 2005.

NAKAYAMA, F.S; BULKS, D.A. **Emitter clogging effects on trickle irrigation uniformity**. Transactions of the ASAE, St. Joseph. v.24. p.77-80, 1981.

PARRON, L. M.; MUNIZ, D. H. F.; PEREIRA, C. M. **Manual de procedimentos de amostragem e análise físico-química de água**. Colombo, PR: Embrapa Florestas, ago. 2011. (Documentos, 232). Disponível em: Acesso em: set. 2022.

Priscila Matos Crisostomo da Silva, Kátia Reis de Souza, Liliane Reis Teixeira, Política de desprecarização do trabalho em saúde em uma instituição federal de C&T , Trabalho, Educação e Saúde: v. 15 n. 1 (2017)

SANTANA, A. T. **estudo da qualidade da água para consumo humano em assentamentos de teodoro sampaio - SP**. 2014. 101 f. Tese (Doutorado) - Curso de Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2014. Disponível em: Acesso em: 25 jan. 2022

SANTOS, I. et al. **Hidrometria Aplicada**. Curitiba: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento, 2001. 372p.

SARCINELLI, P.N. et al. **Estudo dos agrotóxicos mais utilizados no país: avaliação da contaminação das águas de consumo humano nas grandes bacias hidrográficas e estratégias analíticas para o monitoramento**. Relatório Final. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.



SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA AGRÍCOLA. Dados de mercado de defensivos. **Câmara Temática de Insumos Agropecuários**. Disponível em: <http://www.sindag.com.br/upload/Vendasjaneirooutubro.ppt> Acesso em: 25 jan. 2022.

SOARES, G. F.; LANNES, L. S. Saneamento básico e assentamento rural – **um estudo de caso do Assentamento Zumbi dos Palmares, RJ**. Perspectivas online, v. 13, n. 4, p. 44-58.

Taques Barros, Célia Regina, Blat Migliorini, Renato, Pinheiro Barros NetaMaria da Anunciação **estudo da disponibilidade de recursos hídricos nos projetos de assentamento de reforma agrária: região do pantanal do corixo grande, cárceres/mt. revista de políticas públicas** [en linea]. 2015, 19(1), 211-220[fecha de Consulta 6 de Noviembre de 2022]. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321143201016>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidelines for drinking - water quality**. Third Edition. 1st Addendum to vol. 1. Geneva: WHO, 2022. Disponível em: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/gdwq0506.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq0506.pdf). Acesso em: 19 set. 2022.

Vanzela, L. S. **Qualidade de água para irrigação na microbacia do córrego Três Barras no município de Marinópolis, SP**. Ilha Solteira: UNESP, 2004. 96p. Dissertação Mestrado

ZINGA, M. R. M. **Um estudo de caso sobre as causas da permanência e desistência no assentamento Zumbi dos Palmares**. Dissertação (Mestrado em Políticas Sociais). Universidade Estadual do Norte Fluminense), 2004.

**APÊNDICE A****QUESTIONÁRIO SOBRE RECURSOS HÍDRICOS****1.Sua residência possui água encanada?**

Sim  Não

**2.Água suficiente na propriedade para consumo humano?**

Insuficiente  Parcial  Totalmente

**3.Água suficiente na propriedade para uso nos cultivos agrícolas?**

Insuficiente  Parcial  Totalmente  Não se aplica

**4.Água suficiente na propriedade para consumo dos animais?**

Insuficiente  Parcial  Totalmente  Não se aplica

**5.Água de beber é?**

Clorada\tratada com água sanitária  Fervida  Filtrada  Sem tratar

**6.Principal fonte da água de consumo da família?**

Mina, rio, igarapé, córrego, riacho, ribeirão  Cacimba

Caminhão pipa, caminhão tanque traz água alguns meses

Cisterna  Outra fonte  Poço  Poço artesiano  Rede pública

**7. Na sua residência possui Cisterna?**

Sim  Não

**8.Como foi adquirida sua cisterna ?**

Recurso próprio  Programa de governo  Associação

Sindicato  ONG  Outro

**9. Qual a utilidade da água da cisterna?**

Beber  Cozinhar  Higiene pessoal

Fornecer para os animais  Aguar planta  Outros fins

**10. Caso possua cisterna na sua residência, responda: você participou de algum**

**Curso de Gerenciamento de Recursos Hídricos, oferecido pelo órgão que**

**implantou**

**a cisterna ou outro órgão?**

Sim  Não

**11. Existe algum tratamento da água da cisterna?**

Sim  Não Caso positivo,

Qual?\_\_\_\_\_

**12. Existe algum cuidado com a água da cisterna para evitar a larva do mosquito da dengue?**

Sim  Não Caso positivo;

Qual? \_\_\_\_\_

**13. Coloca peixes dentro da cisterna para realizar o controle das larvas de mosquito ?**

Sim  Não

14. Existe alguma ação para conservar as nascentes ou fontes de água?

Sim  Não  Não aplica

15. Coleta água da chuva?  Sim  Não

Parcial  Total

**APÊNDICE B- DESTINO DOS RESÍDUOS E DEJETOS****1. Destino principal do esgoto da casa?**

Céu aberto  Fossa negra  Fossa séptica  Privada\casinha

Rede pública  Outros

**2. Destino principal do lixo?**

Coleta direta periódica\empresa  Terreno à céu aberto  Queimado

Coleta indireta\depositado em caçamba  Rio\igarapé\riacho

Reciclado  Outro

**3. Destino das embalagens de agrotóxicos?**

Comerciante  Depositado no estabelecimento, aguardando retirada

Depósito de lixo comum  Entregue à central de coleta

Largadas no campo  Queimada\enterrada

Reaproveitada  Recolhida pela prefeitura\órgãos públicos

Vendidas  Não utiliza  Outro

**4. Destino dos dejetos das criações?**

Compostagem  Céu aberto  Estrumeira para dejetos sólidos

Estrumeira para dejetos líquidos  Permanece no curral  Nenhum

Não aplica

**5. Utiliza resíduos nas culturas agrícolas?**

Nenhum  Parcial  Total

**APÊNDICE C****1. Qual a faixa etária das famílias assentadas?**

10-20 20-30 30-40 40-50 50-60

**2. Qual o sexo dos integrantes?**

Feminino Masculino Outro

**3. Qual a escolaridade?**

1-4 4-8 8-10

**4. Qual o Estado Conjugal?**

Solteiro Casado Separado/Divorciado

Viúvo

**5. Horas trabalhadas nas culturas agrícolas/dia?**

4 a 6 8 Acima de 8

## ANEXO A- RESULTADO DOS ENSAIOS LABORATORIAIS



AGROLAB ANÁLISES AMBIENTAIS LTDA

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00013009-1

## SOLICITANTE

Nome: EDUARDO ALECIO  
 CPF/CNPJ: 342.586.394-00  
 Responsável: EDUARDO ALECIO

## AMOSTRA

Procedência: MPGA - IFPE | ENGENHO CONCÓRDIA - SÃO LOURENÇO DA MATA - PE  
 Tipo de Amostra: ÁGUA DE AÇUDE  
 Local de Coleta: AÇUDE  
 Coletada por: CLIENTE  
 Ocorrência de chuvas nas últimas 48h: -  
 Data Coleta: N.I. Hora Coleta: N.I.  
 Data Recebimento: 01/08/2022 Hora Recebimento: 15:30

## ENSAIOS

| Parâmetro                      | Resultado | Unidade | LQ <sup>(1)</sup> | Método | VMP <sup>(2)</sup> |
|--------------------------------|-----------|---------|-------------------|--------|--------------------|
| Demanda Bioquímica de Oxigênio | 7,2       | mg/L    | 1,0               | 5210 B | < ou = 5           |

Valores máximos permitidos (VMP) segundo a Resolução CONAMA n.º 357 de 17/03/2005, Art. 14 e 15 para águas doces.


Notas: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido segundo a Legislação vigente.  
 Os resultados destes ensaios se aplicam tão somente a esta amostra.

## Referências e Métodos Utilizados:

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23th ed. 2017 (APHA, AWWA, WEF)

Data de emissão: Recife, 09/08/2022

Assinado digitalmente por  
 AGROLAB ANÁLISES AMBIENTAIS  
 LTDA69952299000180  
 Data: 09/08/2022 10:24:40

  
 AGROLAB - Análises Ambientais Ltda  
 Thales Soares V. de Carvalho  
 Gerência Técnica  
 CRQ 01403636 - 1ª Reg

Assinado digitalmente por Thales Soares Viana de Carvalho CRQ 01403636 - 1ª Reg.

Para verificar a autenticidade desse laudo, acesse: [www.agrolab.com.br](http://www.agrolab.com.br) em resultados código 13009 senha 04564879n

Página: 1 de 1

Rua Sant'Anna, 486 - Casa Forte, Recife - PE, 52060-460  
 CNPJ: 69.952.299/0001-80  
 Fone: (81) 3441-1346 / (81) 3442-2126  
[www.agrolab.com.br](http://www.agrolab.com.br)



## AGROLAB ANÁLISES AMBIENTAIS LTDA

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 00013010-1

### SOLICITANTE

Nome: **EDUARDO ALECIO**  
 CPF/CNPJ: **342.586.394-00**  
 Responsável: **EDUARDO ALECIO**

### AMOSTRA

Procedência: **MPGA - IFPE | ENGENHO CONCÓRDIA - SÃO LOURENÇO DA MATA - PE**  
 Tipo de Amostra: **ÁGUA DE CACIMBA**  
 Local de Coleta: **CACIMBA SOGRO**  
 Coletada por: **CLIENTE**  
 Ocorrência de chuvas nas últimas 48h: -  
 Data Coleta: **N.I.** Hora Coleta: **N.I.**  
 Data Recebimento: **01/08/2022** Hora Recebimento: **15:30**

### ENSAIOS

| Parâmetro                      | Resultado  | Unidade | LQ <sup>(1)</sup> | Método | VMP <sup>(2)</sup> |
|--------------------------------|------------|---------|-------------------|--------|--------------------|
| Demanda Bioquímica de Oxigênio | <b>4,8</b> | mg/L    | 1,0               | 5210 B | -                  |

Valores máximos permitidos (VMP) segundo o anexo XX da Portaria de consolidação nº05/2017, alterado pela Portaria GM/MS 868/2021.

Notas: (1) Limite de Quantificação; (2) Valor Máximo Permitido segundo a Legislação vigente. Os resultados destes ensaios se aplicam tão somente a esta amostra.

#### Referências e Métodos Utilizados:

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23th ed. 2017 (APHA, AWWA, WEF)

Data de emissão: Recife, 09/08/2022

Assinado digitalmente por  
 AGROLAB ANÁLISES AMBIENTAIS  
 LTDA69952299000180  
 Data: 09/08/2022 10:25:02

  
 AGROLAB - Análises Ambientais Ltda  
 Thales Soares V. de Carvalho  
 Gerência Técnica  
 CRQ 01403636 - 1ª Reg

Assinado digitalmente por Thales Soares Viana de Carvalho CRQ 01403636 - 1ª Reg.

Para verificar a autenticidade desse laudo, acesse: [www.agrolab.com.br](http://www.agrolab.com.br) em resultados código 13010 senha 04564879n

Página: 1 de 1

Rua Sant'Anna, 486 - Casa Forte, Recife - PE, 52060-460  
 CNPJ: 69.952.299/0001-80  
 Fone: (81) 3441-1346 / (81) 3442-2126  
[www.agrolab.com.br](http://www.agrolab.com.br)



## Instituto de Tecnologia de Pernambuco

### RELATÓRIO DE ENSAIO/ANALYSIS REPORT Nº: 4132.2022- V.0

| LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E CONTAMINANTES - LabTox |  |
|--|--|
| Requester:   |  |
| Cliente / Customer:  | LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E CONTAMINANTES - LabT               |
| Proposta / Code:   | 275.2022.V0  |
| Endereço / Address:  | Avenida Professor Luiz Freire, 700 Cidade Universitária - Recife/PE Zip code: 50740545 |

| INFORMAÇÕES DA AMOSTRA / SAMPLE INFORMATION   |                     |
|---|---------------------|
| Descrição Amostra / Sample Description: R1647 - Amostra de Solo - Pepino - Assentamento Engenho Concordia - São Lourenço da Mata. |                     |
| Data do recebimento / Date of receipt:  | 08/01/2022 14:48 PM |
| Data de conclusão / Date of conclusion:   | 08/03/2022 16:07 PM |
| Quantidade de Amostra / Sample Quantity:  | 2KG                 |

### ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E OUTROS CONTAMINANTES PESTICIDES RESIDUES AND OTHER CONTAMINANTS ANALYSIS

| Composto / Compound                        | Resultado / Result (mg/kg) |
|--|----------------------------|
| Método Multirresíduos/Multiresidues Method |                            |
| Not detected                               |                            |

| OBSERVAÇÕES / COMMENTS   |
|--|
| <p>1 - Verificar a definição de resíduos de agrotóxicos "sum" em / Check definition of pesticide residues (sum) in: <a href="https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/agrotoxicos/monografias/monografias-excluidas-por-lettrae/and">https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/agrotoxicos/monografias/monografias-excluidas-por-lettrae/and</a> <a href="https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/?event=search.pr">https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/?event=search.pr</a></p> <p>2 - Os compostos analisados e seus respectivos Limites de Quantificação (LQ) estão listados no Anexo I/Compounds analyzed and Limits of Quantification (LQ) in Annex I;</p> <p>3 - Metodologia/Methodology: LC-MS/MS, GC-MS/MS, GC-ECD/ECD;</p> <p>4 - Referência/Reference: Documentos do Sistema da Qualidade do LabTox/ Documents of LabTox Quality Management System;</p> <p>5 - Escopo de acreditação / Accredited scope in: <a href="http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0153.pdf">http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0153.pdf</a> e/and <a href="https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratorios/credenciamento-e-laboratorios-credenciados/obter-credenciamento/documentos-rede-nacional-de-laboratorios-agropecuarios/ModeloparaPginaRCAITEP24.08.17.pdf">https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratorios/credenciamento-e-laboratorios-credenciados/obter-credenciamento/documentos-rede-nacional-de-laboratorios-agropecuarios/ModeloparaPginaRCAITEP24.08.17.pdf</a></p> <p>6 - Os resultados se aplicam apenas a amostra analisada/ Results refer only to the investigated sample;</p> <p>7 - Reprodução parcial deste Relatório apenas com permissão/ Copy of this report can only take place with permission;</p> <p>8 - As análises são realizadas nas instalações permanentes do LabTox / Analyses are performed in the facilities of the LabTox.</p> |

Adélia Cristina Pessoa de Araújo  
Gerente do LabTox CRF 02.028 - PE /





Instituto de Tecnologia de Pernambuco



Verification Code: 001450000023000048930202200000  
Access Link of verification report: <https://itep.ultralims.com.br/validacao>



ANEXO I / ANNEX I  
COMPOUNDS ANALYZED IN THE SAMPLE AND LIMITS OF QUANTIFICATION (mg/kg)

Método Multirresíduos/Multiresidues Method

1-(3,4-Dichlorophenyl)-urea(0.010); 1-naphthalene acetamid(0.010); 2,4-D(0.100); 2,6-Dichlorobenzamide(0.010); 3,4,5-Trimethacarb(0.010); Abamectin(0.005); Acephate(0.010); Acephate (Acephate + Methamidophos)(0.010); Acetamidiprid(0.010); Acetochlor(0.010); Acibenzolar-S-methyl(0.010); Aclonifen(0.010); Acrinathrin(0.100); Alachlor(0.010); Aldicarb(0.010); Aldicarb (sum)(0.010); Aldicarb sulfone(0.010); Aldicarb sulfoxide(0.010); Aldrin(0.010); Allethrin (Bioalletrin)(0.100); Alloxidim(0.010); Ametryn(0.010); Amidosulfuron(0.010); Aminocarb(0.010); Aminopyralid(0.010); Anilazine(0.010); Aspon(0.010); Asulam(0.010); Atrazine(0.010); Atrazine desethyl(0.010); Atrazine desisopropyl(0.010); Azaconazole(0.010); Azadirachtin A(0.010); Azamethiophos(0.010); Azinphos ethyl(0.010); Azinphos methyl(0.010); Azoxystrobin(0.010); Benalaxyl(0.010); Bendiocarb(0.010); Bensulfuron methyl(0.010); Bentazone(0.010); BenthiavalicarB isopropyl(0.010); Benzovindiflupyr(0.010); Benzoximate(0.010); Bifenazate(0.010); Bifenthrin(0.010); Bitertanol(0.010); Boscalid(0.010); Bromacil(0.010); Bromophos ethyl(0.010); Bromophos methyl(0.010); Bromopropylate(0.010); Bromuconazole(0.010); BTS 44595(0.010); BTS 44596(0.010); Bupirimate(0.010); Buprofezin(0.010); Butachlor(0.010); Butocarboxim(0.010); Butocarboxim (sum)(0.010); Butylate(0.010); Cadusafos(0.010); Carbaryl(0.010); Carbendazim(0.005); Carbetamide(0.010); Carbofuran(0.010); Carbofuran (sum)(0.010); Carbofuran-3-hydroxy(0.010); Carbophenothion(0.010); Carbosulfan(0.010); Carboxin(0.010); Carfentrazone ethyl(0.010); Carpropamid(0.010); Chinomethionate(0.010); Chlorantraniliprole(0.010); Chlorbromuron(0.010); Chlordane (sum)(0.010); Chlordane alfa(0.010); Chlordane gama(0.010); Chlordimeform(0.010); Chlorfenapyr(0.010); Chlorfenvinphos(0.010); Chlorfluazuron(0.010); Chloridazon(0.010); Chlorimuron ethyl(0.010); Chlorothalonil(0.010); Chloroxuron(0.010); Chlorpropham(0.010); Chlorpyrifos(0.010); Chlorpyrifos methyl(0.010); Chlorsulfuron(0.010); Chlorthiamid(0.010); Chlorthiophos(0.010); Chlortoluron(0.010); Cinosulfuron(0.010); Clethodim(0.010); Clodinafop-propargyl(0.010); Clofentezine(0.010); Clomazone(0.010); Clopyralid(0.100); Cloransulam-methyl(0.010); Clothianidin(0.010); Coumaphos(0.010); Cumyruron(0.010); Cyanazine(0.010); Cyanofenphos(0.010); Cyanophos(0.010); Cyantraniliprole(0.010); Cyazofamid(0.010); Cycloate(0.010); Cycloxydin(0.010); Cyflufenamid(0.010); Cyflutrin (1,2,3,4)(0.010); Cyhexatin(0.010); Cymoxanil(0.010); Cypermethrin (1,2,3,4)(0.010); Cyproconazole(0.010); Cyprodinil(0.010); Cyromazine(0.010); Daimuron(0.010); Daminozide(0.010); Dazomet(0.100); DDD-o,p'(0.010); DDD- p,p'(0.010); DDE-o,p'(0.010); DDE-p,p'(0.010); DDT (sum)(0.010); DDT-o,p'(0.010); DDT-p,p'(0.010); DEET(0.010); Deltamethrin(0.010); Demeton-S-methyl(0.010); Demeton-S-methyl sulfone(0.010); Demeton-S-methyl sulfoxide(0.010); Desmedipham(0.010); Desmetryn(0.010); Diafenthiuron(0.010); Dialifos(0.010); Diazinon(0.010); Dichlofentozin(0.010); Dichlorvos(0.010); Diclofop methyl(0.010); Dicloran(0.010); Dicrotophos(0.010); Dieldrin(0.010); Diethofencarb(0.010); Difenconazole (1,2)(0.010); Difenoxuron(0.010); Diflubenzuron(0.010); Diflufenican(0.010); Dimefuron(0.010); Dimethachlon(0.010); Dimethenamid(0.010); Dimethoate(0.010); Dimethoate (sum)(0.010); Dimethomorph(0.010); Dimoxystrobin(0.010); Diniconazole(0.010); Dinitramine(0.010); Dinoseb(0.010); Dinotefuran(0.010); Dioxacarb(0.010); Dioxathion(0.010); Disulfoton (sum)(0.010); Disulfoton sulfoxide(0.010); Disulfoton-sulfone(0.010); Diuron(0.010); DMSA(0.010); DMST(0.010); DNOC(0.010); Dodemorph(0.010); Dodine(0.010); Doramectin(0.010); Edifenphos(0.010); Emamectin(0.010); Endosulfan (sum)(0.010); Endosulfan alfa(0.010); Endosulfan beta(0.010); Endosulfan sulfate(0.010); Endrin(0.010); EPN(0.010); Epoxiconazole(0.010); Eprinomectin(0.010); EPTC(0.010); Esfenvalerate(0.010); Esprocarb(0.010); Etaconazole(0.010); Ethidimuron(0.010); Ethiofencarb(0.010); Ethiofencarb (sum)(0.010); Ethiofencarb sulfone(0.010); Ethiofencarb sulfoxide(0.010); Ethion(0.010); Ethiprole(0.010); Ethirimol(0.010); Ethofumesate(0.010); Ethoprophos(0.010); Ethoxyquin(0.100); Ethoxysulfuron(0.010); Etobenzamid(0.010); Etofenprox(0.010); Etoxazole(0.010); Etrimfos(0.010); Famoxadone(0.010); Fenamidone(0.010); Fenamiphos(0.010); Fenamiphos (sum)(0.010); Fenamiphos sulfone(0.010); Fenamiphos sulfoxide(0.010); Fenarimol(0.010); Fenazaquin(0.010); Fenbuconazole(0.010); Fenbutatin oxide(0.010); Fenclorvos(0.010); Fenclorvos (sum)(0.010); Fenclorvos oxon(0.010); Fenhexamid(0.010); Fenitrothion(0.010); Fenobucarb(0.010); Fenoprop(0.100); Fenoxaprop-P-ethyl(0.010); Fenoxycarb(0.010); Fenpiclonil(0.010); Fenpropathrin(0.010); Fenpropidin(0.010); Fenpropimorph(0.010); Fenpyroximat(0.010); Fensulfotlion(0.010); Fensulfotlion (sum)(0.010); Fensulfotlion oxon(0.010); Fenthion(0.010); Fenthion (sum)(0.010); Fenthion oxon(0.010); Fenthion oxonsulfone(0.010); Fenthion oxonsulfoxide(0.010); Fenthion sulfone(0.010); Fenthion-sulfoxide(0.010); Fentin(0.100); Fenuron(0.010); Fenvarelate(0.010); Fipronil(0.010); Flamprop-isopropyl(0.010); Flamprop-methyl(0.010); Flazasulfuron(0.010); Flonicamid(0.010); Florpyrauxifen benzyl(0.010); Fluazifop-P(0.010); Fluazifop-P (sum)(0.010); Fluazifop-P-butyl(0.010); Fluazinam(0.010); Flubendiamide(0.010); Flucythrinate(0.010); Fludioxonil(0.010); Flufenacet(0.010); Flufenoxuron(0.010); Flumetralin(0.010); Flumetsulam(0.010); Flumioxazin(0.010); Fluomethuron(0.010); Fluopicolide(0.010); Fluopyram(0.010); Fluoroglycofen ethyl(0.010); Fluoxastrobin(0.010); Flupyradifurone(0.010); Fluquinconazole(0.010); Fluroxypyr(0.010); Fluroxypyr (sum)(0.010); Fluroxypyr meptyl ester(0.010); Flusilazole(0.010); Flusulfamide(0.010); Fluthiacet methyl(0.010); Flutolanil(0.010); Flutriafol(0.010); Fluralinate(0.010); Fluxapyroxade(0.010); Fonofos(0.010); Foramsulfuron(0.010); Forchlorfenuron(0.010); Formetanate hidrocloreto(0.010); Fosthiazate(0.010); Fuberidazole(0.010); Furalaxyl(0.010); Furathiocarb(0.010); Halofenozide(0.010);



Halosulfuron methyl(0.010); Haloxyfop(0.010); Haloxyfop (sum)(0.010); Haloxyfop-R-methyl(0.010); HCB (Hexachlrobenzene)(0.010); HCH, alpha(0.010); HCH, beta(0.010); HCH, delta(0.010); Heptachlor(0.010); Heptachlor (sum)(0.010); Heptachlor epoxide(0.010); Heptenophos(0.010); Hexaconazole(0.010); Hexaflumuron(0.010); Hexazinone(0.010); Hexythiazox(0.010); Imazalil(0.010); Imazamox(0.010); Imazapic(0.010); Imazapyr(0.010); Imazaquin(0.010); Imazethapyr (BFR)(0.010); Imazosulfuron(0.010); Imibenconazole(0.010); Imidacloprid(0.010); Indaziflam(0.010); Indoxacarb(0.010); Ioxynil (BFR)(0.010); Iprodione(0.010); Iprovalicarb(0.010); Isazophos(0.010); Isocarbamid(0.010); Isocarbophos(0.010); Isufenphos(0.010); Isoprocab(0.010); Isoprothiolone(0.010); Isoproturon(0.010); Isoxaflutole(0.010); Isoxathion(0.010); Ivermectin(0.010); Karbutilate(0.010); Kresoxim methyl(0.010); Lactofen(0.010); Lambda cyalethrin(0.010); Leptophos(0.010); Lindane (HCH, gama)(0.010); Linuron(0.010); Lufenuron(0.010); Malaoxon(0.010); Malathion(0.010); Malathion (sum )(0.010); Mandipropamid(0.010); MCPA(0.010); Mecarbam(0.010); Mefenacet(0.010); Mepanipyrim(0.010); Mephosfolan(0.010); Mepronil(0.010); Mesosulfuron-methyl(0.010); Mesotrione(0.010); Metaflumizone(0.010); Metalaxyl-M(0.010); Metamitron(0.010); Metconazole(0.010); Methabenzthiazuron(0.010); Methacrifos(0.100); Methamidophos(0.010); Methfuroxam(0.010); Methidathion(0.010); Methiocarb(0.100); Methiocarb (sum)(0.100); Methiocarb sulfone(0.100); Methiocarb sulfoxide(0.100); Methomyl(0.010); Methoprotryne(0.010); Methoxyfenozide(0.010); Metobromuron(0.010); Metolachlor(0.010); Metosulam(0.010); Metoxuron(0.010); Metrafenone(0.010); Metribuzin(0.010); Metsulfuron methyl(0.010); Mevinphos (cis and trans)(0.010); Mirex(0.010); Molinate(0.010); Monocrotophos(0.010); Monolinuron(0.010); Monuron(0.010); Moxidectin(0.010); Myclobutanil(0.010); Naled(0.010); Napropamide(0.010); Neburon(0.010); Nicosulfuron(0.010); Nitenpyram(0.010); Norflurazon(0.010); Novaluron(0.010); Noviflumuron(0.010); Nuarimol(0.010); Ofurace(0.010); Omethoate(0.010); Oxadixyl(0.010); Oxamyl(0.010); Oxamyl oxime(0.010); Oxasulfuron(0.010); Oxycarboxin(0.010); Oxydemeton-methyl (sum)(0.010); Oxyfluorfen(0.010); Paclobutrazol(0.010); Paraoxon-methyl(0.010); Parathion(0.010); Parathion-methyl(0.100); Parathion-methyl (sum)(0.100); Penconazole(0.010); Pencycuron(0.010); Pendimethalin(0.010); Penthiopyrad(0.010); Permethrin (cis and trans)(0.010); Phemedipham(0.010); Phenthoate(0.010); Phorate(0.010); Phorate (sum)(0.010); Phorate sulfone(0.010); Phorate sulfoxide(0.010); Phosalone(0.010); Phosmet(0.010); Phosphamidon(0.010); Phospholan(0.010); Phoxim(0.010); Picoxystrobina(0.010); Piperonyl butoxide(0.010); Pirimicarb(0.010); Pirimiphos-ethyl(0.010); Pirimiphos-methyl(0.010); Prallethrin(0.010); Prochloraz (sum)(0.010); Procymidone(0.010); Profenofos(0.010); Profoxydim P1(0.010); Promecarb(0.100); Prometon(0.010); Prometryn(0.010); Propachlor(0.010); Propamocarb(0.010); Propanil(0.010); Propargite(0.010); Propazine(0.010); propetamphos(0.010); Propiconazole(0.010); Propoxur(0.010); Propyzamide-Pronamide(0.010); Proquinazid(0.010); Prosulfuron(0.010); Prothioconazole(0.010); Prothiofos(0.010); Pymetrozine(0.010); Pyraclostrobin(0.010); Pyrazophos(0.010); Pyrazosulfuron ethyl(0.010); Pyridaben(0.010); Pyridaphenthion(0.100); Pyridate(0.010); Pyrifenoxy(0.010); Pyrimethanil(0.010); Pyriproxifen(0.010); Quinalphos(0.010); Quinmerac(0.010); Quinoclamine(0.010); Quinoxifen(0.010); Quintozene(0.010); Quizalofop (sum)(0.010); Quizalofop-ethyl(0.010); Quizalofop-p-tefuryl(0.010); Resmethrin(0.010); Rimsulfuron(0.010); Rotenone(0.010); Saflufenacil(0.010); Sebuthylazin(0.010); Siduron(0.010); Simazine(0.010); Simetryn(0.010); Spinetoram ( J, L)(0.010); Spinosad (A, D)(0.010); Spirodiclofen(0.010); Spiromesifem(0.010); Spirotetramat(0.010); Spiroxamine(0.010); Sulfentrazone(0.010); Sulfloxaflo(0.010); Sulfuramid(0.010); Sulfometuron-methyl(0.010); Sulfosulfuron(0.010); Sulfotep(0.010); Sulprofos(0.010); Tebuconazole(0.010); Tebufenozide(0.010); Tebufenpyrad(0.010); Tebutam(0.010); Tebutiuron(0.010); Teflubenzuron(0.010); Temephos(0.010); Tepraloxymid(0.010); Terbufos(0.010); Terbufos (sum)(0.010); Terbufos-sulfone(0.010); Terbufos-sulfoxide(0.010); Terbumeton(0.010); Terbutylazine(0.010); Terbutryn(0.010); Tetrachlorvinphos(0.010); Tetraconazole(0.010); Tetradifon(0.050); Tetramethrin(0.010); Thiabendazole(0.010); Thiacloprid(0.010); Thiamethoxam(0.010); Thidiazuron(0.010); Thifensulfuron methyl(0.010); Thiobencarb(0.010); Thiodicarb(0.010); Thiofanox(0.010); Thiofanox (sum)(0.010); Thiofanox sulfone(0.010); Thiofanox sulfoxide(0.010); Thiophanate methyl(0.010); Tolclofos methyl(0.010); Tolyfluanid(0.010); Triadimefon(0.010); Triadimenol(0.010); Triasulfuron(0.010); Triazophos(0.010); Trichlorfon(0.010); Tricyclazole(0.010); Tridemorph(0.010); Trifloxystrobin(0.010); Trifloxysulfuron(0.010); Triflumizole(0.010); Triflumizole (sum)(0.010); Triflumizole Metabolite FM-6-1(0.010); Triflumuron(0.010); Trifluralin(0.010); Triflurosulfuron-methyl(0.010); Triforine(0.010); Trinexapac ethyl(0.010); Triticonazole(0.010); Uniconazole(0.010); Vamidothion(0.010); Vinclozolin(0.010); Zoxamide(0.010);



## Instituto de Tecnologia de Pernambuco

### RELATÓRIO DE ENSAIO/ANALYSIS REPORT Nº: 4131.2022- V.0

|   |   |
|---|---|
| <b>LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E CONTAMINANTES - LabTox</b> |   |
| <b>Requester</b>  |   |
| <b>Cliente / Customer:</b>  | LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E CONTAMINANTES - LabT              |
| <b>Proposta / Code:</b>   | 275.2022.V0   |
| <b>Endereço / Address:</b>  | Avenida Professor Luiz Freire, 700 Cidade Unversitaria - Recife/PE Zip code: 50740545 |

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>INFORMAÇÕES DA AMOSTRA / SAMPLE INFORMATION</b>  |                     |
| <b>Descrição Amostra / Sample Description:</b> R1646 - Amostra de Solo - Batata Doce - Assentamento Engenho Concordia - São Lourenço da Mata. |                     |
| <b>Data do recebimento / Date of receipt:</b>   | 08/01/2022 14:48 PM |
| <b>Data de conclusão / Date of conclusion:</b>  | 08/03/2022 16:02 PM |
| <b>Quantidade de Amostra / Sample Quantity:</b>   | 2KG                 |

### ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E OUTROS CONTAMINANTES PESTICIDES RESIDUES AND OTHER CONTAMINANTS ANALYSIS

| Composto / Compound                               | Resultado / Result (mg/kg) |
|---|----------------------------|
| <b>Método Multirresíduos/Multiresidues Method</b> |                            |
| Not detected                                      |                            |

|  |
|--|
| <b>OBSERVAÇÕES / COMMENTS</b>  |
| <p>1 - Verificar a definição de resíduos de agrotóxicos "sum" em / Check definition of pesticide residues (sum) in: <a href="https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/agrotoxicos/monografias/monografias-excluidas-por-letrae/andhttps://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/?event=search.pr">https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/agrotoxicos/monografias/monografias-excluidas-por-letrae/andhttps://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/?event=search.pr</a></p> <p>2 - Os compostos analisados e seus respectivos Limites de Quantificação (LQ) estão listados no Anexo I/Compounds analyzed and Limits of Quantification (LQ) in Annex I;</p> <p>3 - Metodologia/Methodology: LC-MS/MS, GC-MS/MS, GC-ECD/ECD;</p> <p>4 - Referência/Reference: Documentos do Sistema da Qualidade do LabTox/ Documents of LabTox Quality Management System;</p> <p>5- Escopo de acreditação / Accredited scope in: <a href="http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0153.pdf">http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0153.pdf</a> e/<br/><a href="https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratorios/credenciamento-e-laboratorios-credenciados/obter-credenciamento/documentos-rede-na-cional-de-laboratorios-agropecuarios/ModeloparaPginaRCAITEP24.08.17.pdf">https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratorios/credenciamento-e-laboratorios-credenciados/obter-credenciamento/documentos-rede-na-cional-de-laboratorios-agropecuarios/ModeloparaPginaRCAITEP24.08.17.pdf</a></p> <p>6 - Os resultados se aplicam apenas a amostra analisada/ Results refer only to the investigated sample;</p> <p>7 - Reprodução parcial deste Relatório apenas com permissão/ Copy of this report can only take place with permission;</p> <p>8 - As análises são realizadas nas instalações permanentes do LabTox / Analyses are performed in the facilities of the LabTox.</p> |

Adélia Cristina Pessoa de Araújo  
Gerente do LabTox CRF 02.028 - PE /



Instituto de Tecnologia de Pernambuco



Verification Code: 0014500000023000048920202200000  
Access Link of verification report: <https://itep.ultralims.com.br/validacao>

ANEXO I / ANNEX I  
COMPOUNDS ANALYZED IN THE SAMPLE AND LIMITS OF QUANTIFICATION (mg/kg)

Método Multirresíduos/Multiresidues Method

1-(3,4-Dichlorophenyl)-urea(0.010); 1-naphthalene acetamid(0.010); 2,4-D(0.100); 2,6-Dichlorobenzamide(0.010); 3,4,5-Trimethacarb(0.010); Abamectin(0.005); Acephate(0.010); Acephate (Acephate + Methamidophos)(0.010); Acetamid(0.010); Acetochlor(0.010); Acibenzolar-S-methyl(0.010); Aclonifen(0.010); Acrinathrin(0.100); Alachlor(0.010); Aldicarb(0.010); Aldicarb (sum)(0.010); Aldicarb sulfone(0.010); Aldicarb sulfoxide(0.010); Aldrin(0.010); Allethrin (Bioalletrin)(0.100); Alloxidim(0.010); Ametryn(0.010); Amidosulfuron(0.010); Aminocarb(0.010); Aminopyralid(0.010); Anilazine(0.010); Aspon(0.010); Asulam(0.010); Atrazine(0.010); Atrazine desethyl(0.010); Atrazine desisopropyl(0.010); Azaconazole(0.010); Azadirachtin A(0.010); Azamethiophos(0.010); Azinphos ethyl(0.010); Azinphos methyl(0.010); Azoxystrobin(0.010); Benalaxyl(0.010); Bendiocarb(0.010); Bensulfuron methyl(0.010); Bentazone(0.010); Benthialvalicarb isopropyl(0.010); Benzovindiflupyr(0.010); Benzoximate(0.010); Bifenazate(0.010); Bifenthrin(0.010); Bifenthrin(0.010); Bitertanol(0.010); Boscalid(0.010); Bromacil(0.010); Bromophos ethyl(0.010); Bromophos methyl(0.010); Bromopropylate(0.010); Bromuconazole(0.010); BTS 44595(0.010); BTS 44596(0.010); Bupirimate(0.010); Buprofezin(0.010); Butachlor(0.010); Butocarboxim(0.010); Butocarboxim (sum)(0.010); Butylate(0.010); Cadusafos(0.010); Carbaryl(0.010); Carbendazim(0.005); Carbetamide(0.010); Carbofuran(0.010); Carbofuran (sum)(0.010); Carbofuran-3-hydroxy(0.010); Carbophenothion(0.010); Carbosulfan(0.010); Carboxin(0.010); Carfentrazone(0.010); Carpropamid(0.010); Chinomethionate(0.010); Chlorantraniliprole(0.010); Chlorbromuron(0.010); Chlordane (sum)(0.010); Chlordane alfa(0.010); Chlordane gama(0.010); Chlordimeform(0.010); Chlorfenapyr(0.010); Chlorfenvinphos(0.010); Chlorfluzuron(0.010); Chloridazon(0.010); Chlorimuron ethyl(0.010); Chlorothalonil(0.010); Chloroxuron(0.010); Chlorpropham(0.010); Chlorpyrifos(0.010); Chlorpyrifos methyl(0.010); Chlorsulfuron(0.010); Chlorthiamid(0.010); Chlorthiophos(0.010); Chlortoluron(0.010); Cinosulfuron(0.010); Clethodim(0.010); Clodinafop-propargyl(0.010); Clofentezine(0.010); Clomazone(0.010); Clopyralid(0.100); Cloransulam-methyl(0.010); Clothianidin(0.010); Coumaphos(0.010); Cumyruon(0.010); Cyanazine(0.010); Cyanofenphos(0.010); Cyanophos(0.010); Cyantraniliprole(0.010); Cyazofamid(0.010); Cycloate(0.010); Cycloxydin(0.010); Cyflufenamid(0.010); Cyflutrin (1,2,3,4)(0.010); Cyhexatin(0.010); Cymoxanil(0.010); Cypermethrin (1,2,3,4)(0.010); Cyproconazole(0.010); Cyprodinil(0.010); Cyromazine(0.010); Daimuron(0.010); Daminozide(0.010); Dazomet(0.100); DDD-o,p'(0.010); DDD-p,p'(0.010); DDE-o,p'(0.010); DDE-p,p'(0.010); DDT (sum)(0.010); DDT-o,p'(0.010); DDT-p,p'(0.010); DEET(0.010); Deltamethrin(0.010); Demeton-S-methyl(0.010); Demeton-S-methyl sulfone(0.010); Demeton-S-methyl sulfoxide(0.010); Desmedipham(0.010); Desmetyrn(0.010); Diafenthiuron(0.010); Dialifos(0.010); Diazinon(0.010); Dichlofention(0.010); Dichlofluanid(0.010); Dichlorvos(0.010); Diclofop methyl(0.010); Dicloran(0.010); Dicrotophos(0.010); Dieldrin(0.010); Diethofencarb(0.010); Difenoconazole (1,2)(0.010); Difenoxuron(0.010); Diflubenzuron(0.010); Diflufenican(0.010); Dimefuron(0.010); Dimethachlon(0.010); Dimethenamid(0.010); Dimethoate(0.010); Dimethoate (sum)(0.010); Dimethomorph(0.010); Dimoxystrobin(0.010); Diniconazole(0.010); Dinitramine(0.010); Dinoseb(0.010); Dinotefuran(0.010); Dioxacarb(0.010); Dioxathion(0.010); Disulfoton (sum)(0.010); Disulfoton sulfoxide(0.010); Disulfoton-sulfone(0.010); Diuron(0.010); DMSA(0.010); DMST(0.010); DNOC(0.010); Dodemorph(0.010); Dodine(0.010); Doramectin(0.010); Edifenphos(0.010); Emamectin(0.010); Endosulfan (sum)(0.010); Endosulfan alfa(0.010); Endosulfan beta(0.010); Endosulfan sulfate(0.010); Endrin(0.010); EPN(0.010); Epoxiconazole(0.010); Eprinomectin(0.010); EPTC(0.010); Esfenvalerate(0.010); Esprocarb(0.010); Etaconazole(0.010); Ethidimuron(0.010); Ethiofencarb(0.010); Ethiofencarb (sum)(0.010); Ethiofencarb sulfone(0.010); Ethiofencarb sulfoxide(0.010); Ethion(0.010); Ethiprole(0.010); Ethirimol(0.010); Ethofumesate(0.010); Ethoprophos(0.010); Ethoxyquin(0.100); Ethoxysulfuron(0.010); Etobenzamid(0.010); Etofenprox(0.010); Etoxazole(0.010); Etrimefos(0.010); Famoxadone(0.010); Fenamidone(0.010); Fenamiphos(0.010); Fenamiphos (sum)(0.010); Fenamiphos sulfone(0.010); Fenamiphos sulfoxide(0.010); Fenarimol(0.010); Fenazaquin(0.010); Fenbuconazole(0.010); Fenbutatin oxide(0.010); Fenchlorphos(0.010); Fenchlorphos (sum)(0.010); Fenchlorphos oxon(0.010); Fenhexamid(0.010); Fenitrothion(0.010); Fenobucarb(0.010); Fenoprop(0.100); Fenoxaprop-P-ethyl(0.010); Fenoxycarb(0.010); Fenpiclonil(0.010); Fenpropathrin(0.010); Fenpropidin(0.010); Fenpropimorph(0.010); Fenpyroximat(0.010); Fensulfothion(0.010); Fensulfothion (sum)(0.010); Fensulfothion oxon(0.010); Fenthion(0.010); Fenthion (sum)(0.010); Fenthion oxon(0.010); Fenthion oxonsulfone(0.010); Fenthion oxonsulfoxide(0.010); Fenthion sulfone(0.010); Fenthion-sulfoxide(0.010); Fentin(0.100); Fenuron(0.010); Fenvarelate(0.010); Fipronil(0.010); Flamprop-isopropyl(0.010); Flamprop-methyl(0.010); Flazasulfuron(0.010); Flonicamid(0.010); Florpyrauxifen benzyl(0.010); Fluazifop-P(0.010); Fluazifop-P (sum)(0.010); Fluazifop-P-butyl(0.010); Fluazinam(0.010); Flubendiamide(0.010); Flucythrinate(0.010); Fludioxonil(0.010); Flufenacet(0.010); Flufenoxuron(0.010); Flumetralin(0.010); Flumetsulam(0.010); Flumioxazin(0.010); Fluomethuron(0.010); Fluopicolide(0.010); Fluopyram(0.010); Fluoroglycofen ethyl(0.010); Fluoxastrobin(0.010); Flupyradifurone(0.010); Fluquinconazole(0.010); Fluroxypyr(0.010); Fluroxypyr (sum)(0.010); Fluroxypyr meptyl ester(0.010); Flusilazole(0.010); Flusulfamide(0.010); Fluthiacet methyl(0.010); Flutolanil(0.010); Flutriafol(0.010); Fluvalinate(0.010); Fluxapyroxade(0.010); Fomesafen(0.010); Fonofos(0.010); Foramsulfuron(0.010); Forchlorfenuron(0.010); Formetanate hidrocloreto(0.010); Fosthiazate(0.010); Fuberidazole(0.010); Furalaxyl(0.010); Furathiocarb(0.010); Halofenozide(0.010);



Halosulfuron methyl(0.010); Haloxyfop(0.010); Haloxyfop (sum)(0.010); Haloxyfop-R-methyl(0.010); HCB (Hexachlrobenzene)(0.010); HCH, alpha(0.010); HCH, beta(0.010); HCH, delta(0.010); Heptachlor(0.010); Heptachlor (sum)(0.010); Heptachlor epoxide(0.010); Heptenophos(0.010); Hexaconazole(0.010); Hexaflumuron(0.010); Hexazinone(0.010); Hexythiazox(0.010); Imazalil(0.010); Imazamox(0.010); Imazapic(0.010); Imazapyr(0.010); Imazaquin(0.010); Imazethapyr (BFR)(0.010); Imazosulfuron(0.010); Imibenconazole(0.010); Imidacloprid(0.010); Indaziflam(0.010); Indoxacarb(0.010); Ioxynil (BFR)(0.010); Iprodione(0.010); Iprovalicarb(0.010); Isazophos(0.010); Isocarbamid(0.010); Isocarbophos(0.010); Isofenphos(0.010); Isoproc carb(0.010); Isoprothiolone(0.010); Isoproturon(0.010); Isoxaflutole(0.010); Isoxathion(0.010); Ivermectin(0.010); Karbutilate(0.010); Kresoxim methyl(0.010); Lactofen(0.010); Lambda cyalothrin(0.010); Leptophos(0.010); Lindane (HCH, gama)(0.010); Linuron(0.010); Lufenuron(0.010); Malaaxon(0.010); Malathion (sum )(0.010); Mandipropamid(0.010); MCPA(0.010); Mecarbam(0.010); Mefenacet(0.010); Mepanipirim(0.010); Mephosfolan(0.010); Mepronil(0.010); Mesosulfuron-methyl(0.010); Mesotrione(0.010); Metaflumizone(0.010); Metalaxyl-M(0.010); Metamiltron(0.010); Metconazole(0.010); Methabenzthiazuron(0.010); Methacrifos(0.100); Methamidophos(0.010); Methfuroxam(0.010); Methidathion(0.010); Methiocarb (sum)(0.100); Methiocarb sulfone(0.100); Methiocarb sulfoxide(0.100); Methomyl(0.010); Methoprotryne(0.010); Methoxyfenozide(0.010); Metobromuron(0.010); Metolachlor(0.010); Metosulam(0.010); Metoxuron(0.010); Metrafenone(0.010); Metribuzin(0.010); Metsulfuron methyl(0.010); Mevinphos (cis and trans)(0.010); Mirex(0.010); Molinate(0.010); Monocrotophos(0.010); Monolinuron(0.010); Monuron(0.010); Moxidectin(0.010); Myclobutanil(0.010); Naled(0.010); Napropamide(0.010); Neburon(0.010); Nicosulfuron(0.010); Nitenpyram(0.010); Norflurazon(0.010); Novaluron(0.010); Noviflumuron(0.010); Nuarimol(0.010); Ofurace(0.010); Omethoate(0.010); Oxadixyl(0.010); Oxamyl(0.010); Oxamyl oxime(0.010); Oxasulfuron(0.010); Oxycarboxin(0.010); Oxydemeton-methyl (sum)(0.010); Oxyfluorfen(0.010); Paclobutrazol(0.010); Paraoxon-methyl(0.010); Parathion(0.010); Parathion-methyl(0.100); Parathion-methyl (sum)(0.100); Penconazole(0.010); Pencycuron(0.010); Pendimethalin(0.010); Penthiopyrad(0.010); Permethrin (cis and trans)(0.010); Phemedipham(0.010); Phenthoate(0.010); Phorate(0.010); Phorate (sum)(0.010); Phorate sulfone(0.010); Phorate sulfoxide(0.010); Phosalone(0.010); Phosmet(0.010); Phosphamidon(0.010); Phospholan(0.010); Phoxim(0.010); Picoxystrobina(0.010); Piperonyl butoxide(0.010); Pirimicarb(0.010); Pirimiphos-ethyl(0.010); Pirmiphos-methyl(0.010); Prallethrin(0.010); Prochloraz (sum)(0.010); Procymidone(0.010); Profenofos(0.010); Profoxydim P1(0.010); Promecarb(0.100); Prometon(0.010); Prometryn(0.010); Propachlor(0.010); Propamocarb(0.010); Propanil(0.010); Propargite(0.010); Propazine(0.010); propetamphos(0.010); Propiconazole(0.010); Propoxur(0.010); Propyzamide-Pronamide(0.010); Proquinazid(0.010); Prosulfuron(0.010); Prothioconazole(0.010); Prothiofos(0.010); Pymetrozine(0.010); Pyraclostrobin(0.010); Pyrazophos(0.010); Pyrazosulfuron ethyl(0.010); Pyridaben(0.010); Pyridaphenthion(0.100); Pyridate(0.010); Pyrifeno(0.010); Pyrimethanil(0.010); Pyriproxifen(0.010); Quinalphos(0.010); Quinmerac(0.010); Quinoclamine(0.010); Quinoxifen(0.010); Quintozene(0.010); Quizalofop (sum)(0.010); Quizalofop-ethyl(0.010); Quizalofop-p-tefuryl(0.010); Resmethrin(0.010); Rimsulfuron(0.010); Rotenone(0.010); Saffluenacil(0.010); Sebuthylazin(0.010); Siduron(0.010); Simazine(0.010); Simetryn(0.010); Spinetoram ( J, L)(0.010); Spinosad (A, D)(0.010); Spirodiclofen(0.010); Spiromesifem(0.010); Spirotetramat(0.010); Spiroxamine(0.010); Sulfentrazone(0.010); Sulfloxaflo(0.010); Sulfuramid(0.010); Sulfometuron-methyl(0.010); Sulfosulfuron(0.010); Sulfotep(0.010); Sulprofos(0.010); Tebuconazole(0.010); Tebufenozide(0.010); Tebufenpyrad(0.010); Tebutam(0.010); Tebutiuron(0.010); Teflubenzuron(0.010); Temephos(0.010); Tepraloxym(0.010); Terbufos(0.010); Terbufos (sum)(0.010); Terbufos-sulfone(0.010); Terbufos-sulfoxide(0.010); Terbumeton(0.010); Terbutylazine(0.010); Terbutryn(0.010); Tetrachlorvinphos(0.010); Tetraconazole(0.010); Tetradifon(0.050); Tetramethrin(0.010); Thiabendazole(0.010); Thiacloprid(0.010); Thiamethoxam(0.010); Thidiazuron(0.010); Thifensulfuron methyl(0.010); Thiobencarb(0.010); Thiodicarb(0.010); Thiofanox(0.010); Thiofanox (sum)(0.010); Thiofanox sulfone(0.010); Thiofanox sulfoxide(0.010); Thiophanate methyl(0.010); Tolclofos methyl(0.010); Tolyfluanid(0.010); Triadimefon(0.010); Triadimenol(0.010); Triasulfuron(0.010); Triazophos(0.010); Trichlorfon(0.010); Tricyclazole(0.010); Tridemorph(0.010); Trifloxystrobin(0.010); Trifloxysulfuron(0.010); Triflumizole(0.010); Triflumizole (sum)(0.010); Triflumizole Metabolite FM-6-1(0.010); Triflururon(0.010); Trifluralin(0.010); Triflusulfuron-methyl(0.010); Triforine(0.010); Trinexapac ethyl(0.010); Triticconazole(0.010); Uniconazole(0.010); Vamidothion(0.010); Vinclozolin(0.010); Zoxamide(0.010);



## Instituto de Tecnologia de Pernambuco

### RELATÓRIO DE ENSAIO/ANALYSIS REPORT Nº: 4130,2022- V.0

|   |  |
|---|--|
| <b>LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E CONTAMINANTES - LabTox</b> |  |
| Requester   |  |
| Cliente / Customer:   | LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E CONTAMINANTES - LabT               |
| Proposta / Code:  | 275.2022.V0  |
| Endereço / Address:   | Avenida Professor Luiz Freire, 700 Cidade Universitária - Recife/PE Zip code: 50740545 |

|  |   |
|--|---|
| <b>INFORMAÇÕES DA AMOSTRA / SAMPLE INFORMATION</b> |   |
| Descrição Amostra / Sample Description:            | R1645 - Amostra de Solo - Alfaca - Assentamento Engenho Concordia - São Lourenço da Mata. |
| Data do recebimento / Date of receipt:             | 08/01/2022 14:45 PM   |
| Data de conclusão / Date of conclusion:            | 08/03/2022 15:56 PM   |
| Quantidade de Amostra / Sample Quantity:           | 2KG   |

### ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E OUTROS CONTAMINANTES PESTICIDES RESIDUES AND OTHER CONTAMINANTS ANALYSIS

| Composto / Compound                        | Resultado / Result (mg/kg) |
|--|----------------------------|
| Método Multirresíduos/Multiresidues Method |                            |
| Not detected                               |                            |

|  |
|--|
| <b>OBSERVAÇÕES / COMMENTS</b>  |
| <p>1 - Verificar a definição de resíduos de agrotóxicos "sum" em / Check definition of pesticide residues (sum) in: <a href="https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/agrotoxicos/monografias/monografias-excluidas-por-letrae/andhttps://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/?event=search.pr">https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/agrotoxicos/monografias/monografias-excluidas-por-letrae/andhttps://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/?event=search.pr</a></p> <p>2 - Os compostos analisados e seus respectivos Limites de Quantificação (LQ) estão listados no Anexo I/Compounds analyzed and Limits of Quantification (LQ) in Annex I;</p> <p>3 - Metodologia/Methodology: LC-MS/MS, GC-MS/MS, GC-ECD/ECD;</p> <p>4 - Referência/Reference: Documentos do Sistema da Qualidade do LabTox/ Documents of LabTox Quality Management System;</p> <p>5- Escopo de acreditação / Accredited scope in: <a href="http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0153.pdf">http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0153.pdf</a> e/<br/><a href="https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratorios/credenciamento-e-laboratorios-credenciados/obter-credenciamento/documentos-rede-na-cional-de-laboratorios-agropecuarios/ModeloparaPginaRCAITEP24.08.17.pdf">https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratorios/credenciamento-e-laboratorios-credenciados/obter-credenciamento/documentos-rede-na-cional-de-laboratorios-agropecuarios/ModeloparaPginaRCAITEP24.08.17.pdf</a></p> <p>6 - Os resultados se aplicam apenas a amostra analisada/ Results refer only to the investigated sample;</p> <p>7 - Reprodução parcial deste Relatório apenas com permissão/ Copy of this report can only take place with permission;</p> <p>8 - As análises são realizadas nas instalações permanentes do LabTox / Analyses are performed in the facilities of the LabTox.</p> |

Adélia Cristina Pessoa de Araújo  
Gerente do LabTox CRF 02.028 - PE /





Instituto de Tecnologia de Pernambuco



Verification Code: 0014500000023000048910202200000  
Access Link of verification report: <https://itep.ultralims.com.br/validacao>


 ANEXO I / ANNEX I  
 COMPOUNDS ANALYZED IN THE SAMPLE AND LIMITS OF QUANTIFICATION (mg/kg)

## Método Multirresíduos/Multiresidues Method

1-(3,4-Dichlorophenyl)-urea(0.010); 1-naphthalene acetamid(0.010); 2,4-D(0.100); 2,6-Dichlorobenzamide(0.010);  
 Acetamid(0.010); Abamectin(0.005); Acephate(0.010); Acephate (Acephate + Methamidophos)(0.010);  
 3,4,5-Trimethacarb(0.010); Acetochlor(0.010); Acibenzolar-S-methyl(0.010); Aclonifen(0.010); Acrinathrin(0.100); Alachlor(0.010);  
 Aldicarb(0.010); Aldicarb (sum)(0.010); Aldicarb sulfone(0.010); Aldicarb sulfoxide(0.010); Aldrin(0.010); Allethrin  
 (Bioalletrin)(0.100); Alloxidim(0.010); Ametryn(0.010); Amidosulfuron(0.010); Aminocarb(0.010); Aminopyralid(0.010);  
 Anilazine(0.010); Aspon(0.010); Asulam(0.010); Atrazine(0.010); Atrazine desethyl(0.010); Atrazine desisopropyl(0.010);  
 Azaconazole(0.010); Azadirachtin A(0.010); Azamethiophos(0.010); Azinphos ethyl(0.010); Bentazone(0.010); BentiavalicarB  
 isopropyl(0.010); Benzoximate(0.010); Bensulfuron methyl(0.010); Bentazone(0.010); BentiavalicarB  
 Azoxytrobim(0.010); Benalaxyl(0.010); Bendiocarb(0.010); Bensulfuron methyl(0.010); Bentazone(0.010); BentiavalicarB  
 Boscalid(0.010); Bromacil(0.010); Bromophos ethyl(0.010); Bifenazate(0.010); Bifenthrin(0.010); Bitertanol(0.010);  
 Bromuconazole(0.010); BTS 44595(0.010); BTS 44596(0.010); Bupirimate(0.010); Buprofezin(0.010); Butachlor(0.010);  
 Butocarb(0.010); Butocarb(0.010); Butocarb(0.010); Butylate(0.010); Cadusafos(0.010); Carbaryl(0.010); Carbendazim(0.005);  
 Carbetamide(0.010); Carbofuran(0.010); Carbofuran (sum)(0.010); Carbofuran-3-hydroxy(0.010); Carbophenothion(0.010);  
 Carbosulfan(0.010); Carboxin(0.010); Carfentrazone ethyl(0.010); Carpropamid(0.010); Chinomethionate(0.010);  
 Chlorantraniliprole(0.010); Chlorbromuron(0.010); Chlordane (sum)(0.010); Chlordane alfa(0.010); Chlordane gama(0.010);  
 Chlordimeform(0.010); Chlorfenapyr(0.010); Chlorfenvinphos(0.010); Chlorfluazuron(0.010); Chloridazon(0.010); Chlorimuron  
 ethyl(0.010); Chlorothalonil(0.010); Chloroxuron(0.010); Chlorpropham(0.010); Chlorpyrifos(0.010); Chlorpyrifos  
 methyl(0.010); Chlorsulfuron(0.010); Chlorthiamid(0.010); Chlorthiophos(0.010); Chlortoluron(0.010); Cinosulfuron(0.010);  
 Clethodim(0.010); Clodinafop-propargyl(0.010); Clofentezine(0.010); Clomazone(0.010); Clopyralid(0.100);  
 Cloransulam-methyl(0.010); Clothianidin(0.010); Coumaphos(0.010); Cumyruon(0.010); Cyanazine(0.010);  
 Cyanofenphos(0.010); Cyanophos(0.010); Cyantraniliprole(0.010); Cyazofamid(0.010); Cycloate(0.010); Cycloxydin(0.010);  
 Cyflufenamid(0.010); Cyflutrin (1,2,3,4)(0.010); Cyhexatin(0.010); Cymoxanil(0.010); Cypermethrin (1,2,3,4)(0.010);  
 Cyproconazole(0.010); Cyprodinil(0.010); Cyromazine(0.010); Daimuron(0.010); Daminozide(0.010); Dazomet(0.100); DDD-  
 o,p'(0.010); DDD- p,p'(0.010); DDE-o,p'(0.010); DDE-p,p'(0.010); DDT (sum)(0.010); DDT-o,p'(0.010); DDT-p,p'(0.010);  
 DEET(0.010); Deltamethrin(0.010); Demeton-S-methyl(0.010); Demeton-S-methyl sulfone(0.010); Demeton-S-methyl  
 sulfoxide(0.010); Desmedipham(0.010); Desmetryn(0.010); Diafenthiuron(0.010); Dialifos(0.010); Diazinon(0.010);  
 Dichlofention(0.010); Dichlofluani(0.010); Dichlorvos(0.010); Diclofop methyl(0.010); Dicloran(0.010); Dicrotophos(0.010);  
 Dieldrin(0.010); Diethofencarb(0.010); Difenconazole (1,2)(0.010); Difenoxuron(0.010); Diflubenzuron(0.010);  
 Diflufenican(0.010); Dimetofen(0.010); Dimethachlon(0.010); Dimethenamid(0.010); Dimethoate(0.010); Dimethoate  
 (sum)(0.010); Dimethomorph(0.010); Dimoxystrobin(0.010); Diniconazole(0.010); Dinitramine(0.010); Dinoseb(0.010);  
 Dinotefuran(0.010); Dioxacarb(0.010); Dioxathion(0.010); Disulfoton (sum)(0.010); Disulfoton sulfoxide(0.010);  
 Disulfoton-sulfone(0.010); Diuron(0.010); DMSA(0.010); DMST(0.010); DNOC(0.010); Dodemorph(0.010); Dodine(0.010);  
 Doramectin(0.010); Edifenphos(0.010); Emamectin(0.010); Endosulfan (sum)(0.010); Endosulfan alfa(0.010); Endosulfan  
 beta(0.010); Endosulfan sulfate(0.010); Endrin(0.010); EPN(0.010); Epoxiconazole(0.010); Eprinomectin(0.010); EPTC(0.010);  
 Estfenvelate(0.010); Esprocarb(0.010); Etaconazole(0.010); Ethidimuron(0.010); Ethiofencarb(0.010); Ethiofencarb  
 (sum)(0.010); Ethiofencarb sulfone(0.010); Ethiofencarb sulfoxide(0.010); Ethion(0.010); Ethiprole(0.010); Ethirimol(0.010);  
 Ethofumesate(0.010); Ethoprophos(0.010); Ethoxyquin(0.100); Ethoxysulfuron(0.010); Etobenzamid(0.010);  
 Etofenprox(0.010); Etoxazole(0.010); Etrifos(0.010); Famoxadone(0.010); Fenamidone(0.010); Fenamifos(0.010);  
 Fenamifos (sum)(0.010); Fenamifos sulfone(0.010); Fenamifos sulfoxide(0.010); Fenarimol(0.010); Fenazaquin(0.010);  
 Fenbuconazole(0.010); Fenbutatin oxide(0.010); Fenchlorphos(0.010); Fenchlorphos (sum)(0.010); Fenchlorphos oxon(0.010);  
 Fenhexamid(0.010); Fenitrothion(0.010); Fenobucarb(0.010); Fenoprop(0.100); Fenoxaprop-P-ethyl(0.010);  
 Fenoxycarb(0.010); Fenpiclonil(0.010); Fenpropathrin(0.010); Fenpropidin(0.010); Fenpropimorph(0.010);  
 Fenpyroximat(0.010); Fensulfotioin(0.010); Fensulfotioin (sum)(0.010); Fensulfotioin oxon(0.010); Fenthion(0.010); Fenthion  
 (sum)(0.010); Fenthion oxon(0.010); Fenthion oxonsulfone(0.010); Fenthion oxonsulfoxide(0.010); Fenthion sulfone(0.010);  
 Fenthion-sulfoxide(0.010); Fentin(0.100); Fenuron(0.010); Fenvelate(0.010); Fipronil(0.010); Flamprop-isopropyl(0.010);  
 Flamprop-methyl(0.010); Flazasulfuron(0.010); Flonicamid(0.010); Florpyrauxifen benzyl(0.010); Fluazifop-P(0.010);  
 Fluazifop-P (sum)(0.010); Fluazifop-P-butyl(0.010); Fluazinam(0.010); Flubendiamide(0.010); Flucythrinate(0.010);  
 Fludioxonil(0.010); Flufenacet(0.010); Flufenoxuron(0.010); Flumetralin(0.010); Flumetsulam(0.010); Flumioxazin(0.010);  
 Fluomethuron(0.010); Fluopicolide(0.010); Fluopyram(0.010); Fluoroglycofen ethyl(0.010); Fluoxastrobin(0.010);  
 Flupyradifurone(0.010); Fluquinconazole(0.010); Fluroxyppyr(0.010); Fluroxyppyr (sum)(0.010); Fluroxyppyr meptyl ester(0.010);  
 Flusilazole(0.010); Flusulfamide(0.010); Fluthiacet methyl(0.010); Flutolanil(0.010); Flutriafol(0.010); Fluralinate(0.010);  
 Fluxapyroxade(0.010); Fomesafen(0.010); Fonofos(0.010); Foramsulfuron(0.010); Forchlorfenuron(0.010); Formetanate;  
 hidrocloreto(0.010); Fosthiazate(0.010); Fuberidazole(0.010); Furalaxyl(0.010); Furathiocarb(0.010); Halofenozide(0.010);

Halosulfuron methyl(0.010); Haloxyfop(0.010); Haloxyfop (sum)(0.010); Haloxyfop-R-methyl(0.010); HCB (Hexachlorobenzene)(0.010); HCH, alpha(0.010); HCH, beta(0.010); HCH, delta(0.010); Heptachlor(0.010); Heptachlor (sum)(0.010); Heptachlor epoxide(0.010); Heptenophos(0.010); Hexaconazole(0.010); Hexaflumuron(0.010); Hexazinone(0.010); Hexythiazox(0.010); Imazalil(0.010); Imazamox(0.010); Imazapic(0.010); Imazapyr(0.010); Imazaquin(0.010); Imazethapyr (BfR)(0.010); Imazosulfuron(0.010); Imibenconazole(0.010); Imidacloprid(0.010); Indaziflam(0.010); Indoxacarb(0.010); Ioxynil (BfR)(0.010); Iprodione(0.010); Iprovalicarb(0.010); Isazophos(0.010); Isocarbamid(0.010); Isocarbophos(0.010); Isofenphos(0.010); Isoprocarb(0.010); Isoprothiolone(0.010); Isoproturon(0.010); Isoxaflutole(0.010); Isoxathion(0.010); Ivermectin(0.010); Karbutilate(0.010); Kresoxim methyl(0.010); Lactofen(0.010); Lambda cyalothrin(0.010); Leptophos(0.010); Lindane (HCH, gama)(0.010); Linuron(0.010); Lufenuron(0.010); Malaaxon(0.010); Malathion (sum )(0.010); Mandipropamid(0.010); MCPA(0.010); Mecarbam(0.010); Mefenacet(0.010); Mepanipirim(0.010); Mephosfolan(0.010); Mepronil(0.010); Mesosulfuron-methyl(0.010); Mesotrione(0.010); Metaflumizone(0.010); Metalaxyl-M(0.010); Metamitron(0.010); Metconazole(0.010); Methabenzthiazuron(0.010); Methacrifos(0.100); Methamidophos(0.010); Methfuroxam(0.010); Methidathion(0.010); Methiocarb(0.100); Methiocarb (sum)(0.100); Methiocarb sulfone(0.100); Methiocarb sulfoxide(0.100); Methomyl(0.010); Methoprotryne(0.010); Methoxyfenozide(0.010); Metobromuron(0.010); Metolachlor(0.010); Metosulam(0.010); Metoxuron(0.010); Metrafenone(0.010); Metribuzin(0.010); Metsulfuron methyl(0.010); Mevinphos (cis and trans)(0.010); Mirex(0.010); Molinate(0.010); Monocrotophos(0.010); Monolinuron(0.010); Monuron(0.010); Moxidectin(0.010); Myclobutanil(0.010); Naled(0.010); Napropamide(0.010); Neburon(0.010); Nicosulfuron(0.010); Nitenpyram(0.010); Norflurazon(0.010); Novaluron(0.010); Noviflumuron(0.010); Nuarimol(0.010); Ofurace(0.010); Omethoate(0.010); Oxadixyl(0.010); Oxamyl(0.010); Oxamyl oxime(0.010); Oxasulfuron(0.010); Oxycarboxin(0.010); Oxydemeton-methyl (sum)(0.010); Oxyfluorfen(0.010); Paclobutrazol(0.010); Paraoxon-methyl(0.010); Parathion(0.010); Parathion-methyl(0.100); Parathion-methyl (sum)(0.100); Penconazole(0.010); Pencycuron(0.010); Pendimethalin(0.010); Penthiopyrad(0.010); Permethrin (cis and trans)(0.010); Phemedipham(0.010); Phenthoate(0.010); Phorate(0.010); Phorate (sum)(0.010); Phorate sulfone(0.010); Phorate sulfoxide(0.010); Phosalone(0.010); Phosmet(0.010); Phosphamidon(0.010); Phospholan(0.010); Phoxim(0.010); Picoxystrobina(0.010); Piperonyl butoxide(0.010); Pirimicarb(0.010); Pirimiphos-ethyl(0.010); Pirimiphos-methyl(0.010); Prallethrin(0.010); Prochloraz (sum)(0.010); Procymidone(0.010); Profenofos(0.010); Profoxydim P1(0.010); Promecarb(0.100); Prometon(0.010); Prometryn(0.010); Propachlor(0.010); Propamocarb(0.010); Propanil(0.010); Propargite(0.010); Propazine(0.010); propetamphos(0.010); Propiconazole(0.010); Propoxur(0.010); Propyzamide-Pronamide(0.010); Proquinazid(0.010); Prosulfuron(0.010); Prothioconazole(0.010); Prothiofos(0.010); Pymetrozine(0.010); Pyraclostrobin(0.010); Pyrazophos(0.010); Pyrazosulfuron ethyl(0.010); Pyridaben(0.010); Pyridaphenthion(0.100); Pyridate(0.010); Pyrifenoxy(0.010); Pyrimethanil(0.010); Pyriproxifen(0.010); Quinalphos(0.010); Quinmerac(0.010); Quinoclamine(0.010); Quinoxifen(0.010); Quintozene(0.010); Quizalofop (sum)(0.010); Quizalofop-ethyl(0.010); Quizalofop-p-tefuryl(0.010); Resmethrin(0.010); Rimsulfuron(0.010); Rotenone(0.010); Safufenacil(0.010); Sebutylazin(0.010); Siduron(0.010); Simazine(0.010); Simetryn(0.010); Spinetoram ( J, L)(0.010); Spinosad (A, D)(0.010); Spirodiclofen(0.010); Spiromesifem(0.010); Spirotetramat(0.010); Spiroxamine(0.010); Sulfentrazone(0.010); Sulfloxaflo(0.010); Sulfluramid(0.010); Sulfometuron-methyl(0.010); Sulfosulfuron(0.010); Sulfotep(0.010); Sulprofos(0.010); Tebuconazole(0.010); Tebufenozide(0.010); Tebufenpyrad(0.010); Tebutam(0.010); Tebutiuron(0.010); Teflubenzuron(0.010); Temephos(0.010); Tepraloxym(0.010); Terbufos(0.010); Terbufos (sum)(0.010); Terbufos-sulfone(0.010); Terbufos-sulfoxide(0.010); Terbumeton(0.010); Terbutylazine(0.010); Terbutryn(0.010); Tetrachlorvinphos(0.010); Tetraconazole(0.010); Tetradifon(0.050); Tetramethrin(0.010); Thiabendazole(0.010); Thiachloprid(0.010); Thiamethoxam(0.010); Thidiazuron(0.010); Thifensulfuron methyl(0.010); Thiobencarb(0.010); Thiodicarb(0.010); Thiofanox(0.010); Thiofanox (sum)(0.010); Thiofanox sulfone(0.010); Thiofanox sulfoxide(0.010); Thiophanate methyl(0.010); Tolclofos methyl(0.010); Tolyfluanid(0.010); Triadimefon(0.010); Triadimenol(0.010); Triasulfuron(0.010); Triazophos(0.010); Trichlorfon(0.010); Tricyclazole(0.010); Tridemorph(0.010); Trifloxystrobin(0.010); Trifloxysulfuron(0.010); Triflumizole(0.010); Triflumizole (sum)(0.010); Triflumizole Metabolite FM-6-1(0.010); Triflumuron(0.010); Trifluralin(0.010); Triflusulfuron-methyl(0.010); Triforine(0.010); Trinexapac ethyl(0.010); Triticonazole(0.010); Uniconazole(0.010); Vamidothion(0.010); Vinclozolin(0.010); Zoxamide(0.010);



Instituto de Tecnologia de Pernambuco

RELATÓRIO DE ENSAIO/ANALYSIS REPORT Nº: 4127.2022- V.0

LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E CONTAMINANTES - LabTox

Requester

Cliente / Customer: LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E CONTAMINANTES - LabT

Proposta / Code: 275.2022.V0

Endereço / Address: Avenida Professor Luiz Freire, 700 Cidade Universitária - Recife/PE Zip code: 50740545

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA / SAMPLE INFORMATION

Descrição Amostra / Sample Description: R1642 - Amostra de Alface, Assentamento Engenho Concordia - São Lourença da Mata.

Data do recebimento / Date of receipt: 08/01/2022 14:43 PM

Data de conclusão / Date of conclusion: 08/03/2022 15:28 PM

Quantidade de Amostra / Sample Quantity: 1KG

ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E OUTROS CONTAMINANTES  
PESTICIDES RESIDUES AND OTHER CONTAMINANTS ANALYSIS

| Composto / Compound                        | Resultado / Result (mg/kg) |
|--|----------------------------|
| Método Multirresíduos/Multiresidues Method |                            |
| Not detected                               |                            |

OBSERVAÇÕES / COMMENTS

- 1 - Verificar a definição de resíduos de agrotóxicos "sum" em / Check definition of pesticide residues (sum) in: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/agrotoxicos/monografias/monografias-excluidas-por-letrae> and <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/?event=search.pr>
- 2 - Os compostos analisados e seus respectivos Limites de Quantificação (LQ) estão listados no Anexo I/Compounds analyzed and Limits of Quantification (LQ) in Annex I;
- 3 - Metodologia/Methodology: LC-MS/MS, GC-MS/MS, GC-ECD/ECD;
- 4 - Referência/Reference: Documentos do Sistema da Qualidade do LabTox/ Documents of LabTox Quality Management System;
- 5 - Escopo de acreditação / Accredited scope in: <http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0153.pdf> e/and <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratorios/credenciamento-e-laboratorios-credenciados/obter-credenciamento/documentos-rede-na-cional-de-laboratorios-agropecuarios/ModeloparaPginaRCAITEP24.08.17.pdf>
- 6 - Os resultados se aplicam apenas a amostra analisada/ Results refer only to the investigated sample;
- 7 - Reprodução parcial deste Relatório apenas com permissão/ Copy of this report can only take place with permission;
- 8 - As análises são realizadas nas instalações permanentes do LabTox / Analyses are performed in the facilities of the LabTox.

Adélia Cristina Pessoa de Araújo  
Gerente do LabTox CRF 02.028 - PE /



Instituto de Tecnologia de Pernambuco



Verification Code: 0014500000023000048880202200000  
Access Link of verification report: <https://itep.ultralims.com.br/validacao>

ANEXO I / ANNEX I  
COMPOUNDS ANALYZED IN THE SAMPLE AND LIMITS OF QUANTIFICATION (mg/kg)

**Método Multirresíduos/Multiresidues Method**

1-(3,4-Dichlorophenyl)-urea(0.010); 1-naphthalene acetamid(0.010); 2,4-D(0.100); 2,6-Dichlorobenzamide(0.010); 3,4,5-Trimethacarb(0.010); Abamectin(0.005); Acephate(0.010); Acephate (Acephate +Methamidophos)(0.010); Acetamidrid(0.010); Acetochlor(0.010); Acibenzolar-S-methyl(0.010); Aclonifen(0.010); Acrinathrin(0.100); Alachlor(0.010); Aldicarb(0.010); Aldicarb (sum)(0.010); Aldicarb sulfone(0.010); Aldicarb sulfoxide(0.010); Aldrin(0.010); Allethrin (Bioalletrin)(0.100); Alloxym(0.010); Ametryn(0.010); Amidosulfuron(0.010); Aminocarb(0.010); Aminopyralid(0.010); Anilazine(0.010); Aspon(0.010); Asulam(0.010); Atrazine(0.010); Atrazine desethyl(0.010); Atrazine desisopropyl(0.010); Azaconazole(0.010); Azadirachtin A(0.010); Azamethiophos(0.010); Azinphos ethyl(0.010); Azinphos methyl(0.010); Azoxystrobin(0.010); Benalaxyl(0.010); Bendiocarb(0.010); Bensulfuron methyl(0.010); Bentazone(0.010); Bifenthrin(0.010); Biteranol(0.010); isopropyl(0.010); Benzovindiflupyr(0.010); Benzoximate(0.010); Bifenazate(0.010); Bifenthrin(0.010); Bitertanol(0.010); Boscalid(0.010); Bromacil(0.010); Bromophos ethyl(0.010); Bromophos methyl(0.010); Bromopropylate(0.010); Bromuconazole(0.010); BTS 44595(0.010); BTS 44596(0.010); Bupirimate(0.010); Buprofezin(0.010); Butachlor(0.010); Butocarboxim(0.010); Butocarboxim (sum)(0.010); Butocarboxim sulfoxide(0.010); Butylate(0.010); Cadusafos(0.010); Carbaryl(0.010); Carbendazim(0.005); Carbetamide(0.010); Carbofuran(0.010); Carbofuran (sum)(0.010); Carbonyl(0.010); Carbosulfan-3-hydroxy(0.010); Carbophenothion(0.010); Carbosulfan(0.010); Carbosulfan (sum)(0.010); Carboxin(0.010); Carfentrazone ethyl(0.010); Carpropamid(0.010); Chinomethionate(0.010); Chlorantranilprole(0.010); Chlorbromuron(0.010); Chlordane (sum)(0.010); Chlordane alfa(0.010); Chlordane gama(0.010); Chlordimeform(0.010); Chlorfenapyr(0.010); Chlorfenvinphos(0.010); Chlorfluazuron(0.010); Chloridazon(0.010); Chlorimuron ethyl(0.010); Chlorothalonil(0.010); Chloroxuron(0.010); Chlorpropham(0.010); Chlorpyrifos(0.010); Chlorpyrifos methyl(0.010); Chlorsulfuron(0.010); Chlorthiamid(0.010); Chlorthiophos(0.010); Chlortoluron(0.010); Cinosulfuron(0.010); Clethodim(0.010); Clodinafop-propargyl(0.010); Clofentezine(0.010); Clomazone(0.010); Clopyralid(0.100); Cloransulam-methyl(0.010); Clothianidin(0.010); Coumaphos(0.010); Cymururon(0.010); Cyanazine(0.010); Cyanofenphos(0.010); Cyanophos(0.010); Cyflutrin Cyantranilprole(0.010); Cyazofamid(0.010); Cycloate(0.010); Cycloxydin(0.010); Cycloxydin(1,2,3,4)(0.010); Cyproconazole(0.010); (1,2,3,4)(0.010); Cyhexatin(0.010); Cymoxanil(0.010); Cypermethrin (1,2,3,4)(0.010); Cyproconazole(0.010); DDT-o,p'(0.010); DDT-p,p'(0.010); DEET(0.010); DDE-o,p'(0.010); DDE-p,p'(0.010); DDT (sum)(0.010); DDT-o,p'(0.010); DDT-p,p'(0.010); DEET(0.010); Deltamethrin(0.010); Demeton-S-methyl(0.010); Demeton-S-methyl (sum)(0.010); Demeton-S-methyl sulfone(0.010); Demeton-S-methyl sulfoxide(0.010); Desmedipham(0.010); Desmetryn(0.010); Diafenthion(0.010); Dialifos(0.010); Diazinon(0.010); Dichlofention(0.010); Dichlofluandil(0.010); Dichlorvos(0.010); Diclofop methyl(0.010); Dicloran(0.010); Dicrotophos(0.010); Dieltrin(0.010); Diethofencarb(0.010); Difenoconazole (1,2)(0.010); Difenoconazole (1,2)(0.010); Difenoconazole (1,2)(0.010); Diflubenazuron(0.010); Diflufenican(0.010); Dimefuron(0.010); Dimethachlon(0.010); Dimethenamid(0.010); Dimethoate(0.010); Dimethoate (sum)(0.010); Dimethomorph(0.010); Dimoxystrobin(0.010); Diniconazole(0.010); Dinitramine(0.010); Dinoseb(0.010); Dinotefuran(0.010); Dioxacarb(0.010); Dioxathion(0.010); Disulfoton (sum)(0.010); Disulfoton sulfoxide(0.010); Disulfoton-sulfone(0.010); Diuron(0.010); Edifenphos(0.010); Emamectin(0.010); Endosulfan (sum)(0.010); Dodemorph(0.010); Dodine(0.010); Doramectin(0.010); Edifenphos(0.010); Edifenphos(0.010); Edifenphos(0.010); Eprinomectin(0.010); EPTC(0.010); Esfenvalerate(0.010); Esprocarb(0.010); Etaconazole(0.010); Ethidimuron(0.010); Ethiofencarb(0.010); Ethiofencarb (sum)(0.010); Ethiofencarb sulfone(0.010); Ethiofencarb sulfoxide(0.010); Ethion(0.010); Ethiprole(0.010); Ethirimol(0.010); Ethofumesate(0.010); Ethoprophos(0.010); Ethoxyquin(0.100); Ethoxysulfuron(0.010); Etobenzamid(0.010); Etofenprox(0.010); Etoxazole(0.010); Etrifos(0.010); Famoxadone(0.010); Fenamidone(0.010); Fenamiphos(0.010); Fenamiphos (sum)(0.010); Fenamiphos sulfone(0.010); Fenamiphos sulfoxide(0.010); Fenarimol(0.010); Fenazaquin(0.010); Fenbuconazole(0.010); Fenbutatin oxide(0.010); Fenchlorphos(0.010); Fenchlorphos (sum)(0.010); Fenchlorphos oxon(0.010); Fenhexamid(0.010); Fenitrothion(0.010); Fenobucarb(0.010); Fenoprop(0.100); Fenoxaprop-P-ethyl(0.010); Fenoxycarb(0.010); Fenpiclonil(0.010); Fenproprathrin(0.010); Fenpropidin(0.010); Fenpropimorph(0.010); Fenpyroximat(0.010); Fensulfothion(0.010); Fensulfothion (sum)(0.010); Fensulfothion oxon(0.010); Fenthion(0.010); Fenthion (sum)(0.010); Fenthion oxon(0.010); Fenthion oxonsulfone(0.010); Fenthion oxonsulfoxide(0.010); Fenthion sulfone(0.010); Fenthion-sulfoxide(0.010); Fentin(0.100); Fenuron(0.010); Fenvarelate(0.010); Fipronil(0.010); Flamprop-isopropyl(0.010); Flamprop-methyl(0.010); Flazasulfuron(0.010); Flonicamid(0.010); Florpyrauxifen benzyl(0.010); Fluazifop-P(0.010); Fluazifop-P (sum)(0.010); Fluazifop-P-butyl(0.010); Fluazinam(0.010); Flubendiamide(0.010); Flucythrinate(0.010); Fludioxonil(0.010); Flufenacet(0.010); Flufenoxuron(0.010); Flumetralin(0.010); Flumetsulam(0.010); Flumioxazin(0.010); Fluomethuron(0.010); Fluopicolide(0.010); Fluopyram(0.010); Fluoroglycofen ethyl(0.010); Fluoxastrobil(0.010); Flupyradifurone(0.010); Fluquinconazole(0.010); Fluroxyppyr(0.010); Fluroxyppyr (sum)(0.010); Fluroxyppyr meptyl ester(0.010); Flusilazole(0.010); Flusulfamide(0.010); Fluthiacet methyl(0.010); Flutolanil(0.010); Flutriafol(0.010); Fluvalinate(0.010); Fluxapyroxade(0.010); Fomesafen(0.010); Fonofos(0.010); Foramsulfuron(0.010); Forchlorfenuron(0.010);



Formetanate hidrocloreto(0.010); Fosthiazate(0.010); Fuberidazole(0.010); Furalaxyl(0.010); Furathiocarb(0.010); Halofenozide(0.010); Halosulfuron methyl(0.010); Haloxyfop(0.010); Haloxyfop (sum)(0.010); Haloxyfop-R-methyl(0.010); HCB (Hexachlorobenzene)(0.010); HCH, alpha(0.010); HCH, beta(0.010); HCH, delta(0.010); Heptachlor(0.010); Heptachlor (sum)(0.010); Heptachlor epoxide(0.010); Heptenophos(0.010); Hexaconazole(0.010); Hexaflumuron(0.010); Hexazinone(0.010); Hexythiazox(0.010); Imazalil(0.010); Imazamox(0.010); Imazapic(0.010); Imazapyr(0.010); Imazaquin(0.010); Imazethapyr (BFR)(0.010); Imazosulfuron(0.010); Imibenconazole(0.010); Imidacloprid(0.010); Indaziflam(0.010); Indoxacarb(0.010); Ioxynil (BFR)(0.010); Iprodione(0.010); Iprovalicarb(0.010); Isazophos(0.010); Isocarbamid(0.010); Isocarbophos(0.010); Isufenphos(0.010); Isoprocarb(0.010); Isoprothiolone(0.010); Isoproturan(0.010); Isoxaflutole(0.010); Isoxathion(0.010); Ivermectin(0.010); Karbutilate(0.010); Kresoxim methyl(0.010); Lactofen(0.010); Lambda cyalothrin(0.010); Leptophos(0.010); Lindane (HCH, gama)(0.010); Linuron(0.010); Lufenuron(0.010); Malaixon(0.010); Malathion(0.010); Malathion (sum )(0.010); Mandipropamid(0.010); MCPA(0.010); Mecarbam(0.010); Mefenacet(0.010); Mefenacet(0.010); Mepfosfolan(0.010); Mepronil(0.010); Mesosulfuron-methyl(0.010); Mesotrione(0.010); Metaflumizone(0.010); Metalaxyl-M(0.010); Metamitron(0.010); Metconazole(0.010); Methabenzthiazuron(0.010); Methacrifos(0.100); Methamidophos(0.010); Methfuroxam(0.010); Methidathion(0.010); Methiocarb(0.100); Methiocarb (sum)(0.100); Methiocarb sulfone(0.100); Methiocarb sulfoxide(0.100); Methomyl(0.010); Methoprotiryne(0.010); Methoxyfenozide(0.010); Metobromuron(0.010); Metolachlor(0.010); Metosulam(0.010); Metoxuron(0.010); Metrafenone(0.010); Metribuzin(0.010); Metsulfuron methyl(0.010); Mevinphos (cis and trans)(0.010); Mirex(0.010); Molinate(0.010); Monocrotophos(0.010); Monolinuron(0.010); Monuron(0.010); Moxidectin(0.010); Myclobutanil(0.010); Naled(0.010); Napropamide(0.010); Neburon(0.010); Nicosulfuron(0.010); Nitenpyram(0.010); Norflurazon(0.010); Novaluron(0.010); Noviflumuron(0.010); Nuarimol(0.010); Ofurace(0.010); Omethoate(0.010); Oxadixyl(0.010); Oxamyl(0.010); Oxamyl oxime(0.010); Oxasulfuron(0.010); Oxycarboxin(0.010); Oxydemeton-methyl (sum)(0.010); Oxyfluorfen(0.010); Paclobutrazol(0.010); Paraoxon-methyl(0.010); Parathion(0.010); Parathion-methyl(0.100); Parathion-methyl (sum)(0.100); Penconazole(0.010); Pencycuron(0.010); Pendimethalin(0.010); Penthiopyrad(0.010); Permethrin (cis and trans)(0.010); Phemedipham(0.010); Phenthoate(0.010); Phorate(0.010); Phorate (sum)(0.010); Phorate sulfone(0.010); Phorate sulfoxide(0.010); Phosalone(0.010); Phosmet(0.010); Phosphamidon(0.010); Phospholan(0.010); Phoxim(0.010); Picoxystrobina(0.010); Piperonyl butoxide(0.010); Pirimicarb(0.010); Pirimiphos-ethyl(0.010); Pirimiphos-methyl(0.010); Prallethrin(0.010); Prochloraz (sum)(0.010); Prochloraz(0.010); Procymidone(0.010); Profenofos(0.010); Profoxydim P1(0.010); Promecarb(0.100); Prometon(0.010); Prometryn(0.010); Propachlor(0.010); Propamocarb(0.010); Propanil(0.010); Propargite(0.010); Propazine(0.010); Propetamphos(0.010); Propiconazole(0.010); Propoxur(0.010); Propyzamide-Pronamide(0.010); Proquinazid(0.010); Prosulfuron(0.010); Prothioconazole(0.010); Prothiofos(0.010); Pymetrozine(0.010); Pyraclostrobin(0.010); Pyrazophos(0.010); Pyrazosulfuron ethyl(0.010); Pyridaben(0.010); Pyridaphenthion(0.100); Pyridate(0.010); Pyrifenox(0.010); Pyrimethanil(0.010); Pyriproxifen(0.010); Quinalphos(0.010); Quinmerac(0.010); Quinoclamine(0.010); Quinoxifen(0.010); Quintozene(0.010); Quizalofop (sum)(0.010); Quizalofop-ethyl(0.010); Quizalofop-p-tefuryl(0.010); Resmethrin(0.010); Rimsulfuron(0.010); Rotenone(0.010); Safflufenacil(0.010); Sebutylazin(0.010); Siduron(0.010); Simazine(0.010); Simetryn(0.010); Spinetoram ( J, L)(0.010); Spinosad (A, D)(0.010); Spirodiclofen(0.010); Spiromesifem(0.010); Spirotetramat(0.010); Spiroxamine(0.010); Sulfentrazone(0.010); Sulfloxaflor(0.010); Sulfuramid(0.010); Sulfometuron-methyl(0.010); Sulfosulfuron(0.010); Sulfotep(0.010); Sulprofos(0.010); Tebuconazole(0.010); Tebufenozide(0.010); Tebufenpyrad(0.010); Tebutam(0.010); Tebutiuron(0.010); Teflubenzuron(0.010); Temephos(0.010); Tepaloxymid(0.010); Terbufos(0.010); Terbufos (sum)(0.010); Terbufos-sulfoxide(0.010); Terbumeton(0.010); Terbutylazine(0.010); Terbutryn(0.010); Tetrachlorvinphos(0.010); Tetraconazole(0.010); Tetradifon(0.050); Tetramethrin(0.010); Thiabendazole(0.010); Thiacloprid(0.010); Thiamethoxam(0.010); Thidiazuron(0.010); Thifensulfuron methyl(0.010); Thiobencarb(0.010); Thiodicarb(0.010); Thiofanox(0.010); Thiofanox (sum)(0.010); Thiofanox sulfone(0.010); Thiofanox sulfoxide(0.010); Thiophanate methyl(0.010); Tolclofos methyl(0.010); Tolyfluanid(0.010); Triadimefon(0.010); Triadimenol(0.010); Triasulfuron(0.010); Triazophos(0.010); Trichlorfon(0.010); Tricyclazole(0.010); Tridemorph(0.010); Trifloxystrobin(0.010); Trifloxysulfuron(0.010); Triflumizole(0.010); Triflumizole (sum)(0.010); Triflumizole Metabolite FM-6-1(0.010); Triflururon(0.010); Trifluralin(0.010); Triflurosulfuron-methyl(0.010); Triforine(0.010); Trinexapac ethyl(0.010); Triticonazole(0.010); Uniconazole(0.010); Vamidothion(0.010); Vinclozolin(0.010); Zoxamide(0.010);



## Instituto de Tecnologia de Pernambuco

### RELATORIO DE ENSAIO/ANALYSIS REPORT Nº: 4129.2022- V.0

|   |  |
|---|--|
| <b>LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E CONTAMINANTES - LabTox</b> |  |
| <b>Requester</b>  |  |
| <b>Cliente / Customer:</b>  | LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E CONTAMINANTES - LabT               |
| <b>Proposta / Code:</b>   | 275.2022.V0  |
| <b>Endereço / Address:</b>  | Avenida Professor Luiz Freire, 700 Cidade Universitaria - Recife/PE Zip code: 50740545 |

|  |  |
|--|--|
| <b>INFORMAÇÕES DA AMOSTRA / SAMPLE INFORMATION</b> |  |
| <b>Descrição Amostra / Sample Description:</b>     | R1644 - Amostra de Pepino - Assentamento Engenho Concordia - São Lourenço da Mata. |
| <b>Data do recebimento / Date of receipt:</b>      | 08/01/2022 14:44 PM  |
| <b>Data de conclusão / Date of conclusion:</b>     | 08/03/2022 15:45 PM  |
| <b>Quantidade de Amostra / Sample Quantity:</b>    | 2KG  |

### ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E OUTROS CONTAMINANTES PESTICIDES RESIDUES AND OTHER CONTAMINANTS ANALYSIS

| Composto / Compound                               | Resultado / Result (mg/kg) |
|---|----------------------------|
| <b>Método Multirresíduos/Multiresidues Method</b> |                            |
| Not detected                                      |                            |

|   |
|---|
| <b>OBSERVAÇÕES / COMMENTS</b>   |
| <p>1 - Verificar a definição de resíduos de agrotóxicos "sum" em / Check definition of pesticide residues (sum) in: <a href="https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/agrotoxicos/monografias/monografias-excluidas-por-letrae/andhttps://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/?event=search.pr">https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/agrotoxicos/monografias/monografias-excluidas-por-letrae/andhttps://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/?event=search.pr</a></p> <p>2 - Os compostos analisados e seus respectivos Limites de Quantificação (LQ) estão listados no Anexo I/Compounds analyzed and Limits of Quantification (LQ) in Annex I;</p> <p>3 - Metodologia/Methodology: LC-MS/MS, GC-MS/MS, GC-ECD/ECD;</p> <p>4 - Referência/Reference: Documentos do Sistema da Qualidade do LabTox/ Documents of LabTox Quality Management System;</p> <p>5 - Escopo de acreditação / Accredited scope in: <a href="http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0153.pdf">http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0153.pdf</a> e/<br/><a href="https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratorios/credenciamento-e-laboratorios-credenciados/obter-credenciamento/documentos-rede-na-cional-de-laboratorios-agropecuarios/ModeloparaPginaRCAITEP24.08.17.pdf">https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratorios/credenciamento-e-laboratorios-credenciados/obter-credenciamento/documentos-rede-na-cional-de-laboratorios-agropecuarios/ModeloparaPginaRCAITEP24.08.17.pdf</a></p> <p>6 - Os resultados se aplicam apenas a amostra analisada/ Results refer only to the investigated sample;</p> <p>7 - Reprodução parcial deste Relatório apenas com permissão/ Copy of this report can only take place with permission;</p> <p>8 - As análises são realizadas nas instalações permanentes do LabTox / Analyses are performed in the facilities of the LabTox.</p> |

Adélla Cristina Pessoa de Araújo  
Gerente do LabTox CRF 02.028 - PE /





Instituto de Tecnologia de Pernambuco



Verification Code: 001450000023000048900202200000  
Access Link of verification report: <https://itep.ultralims.com.br/validacao>

ANEXO I / ANNEX I  
COMPOUNDS ANALYZED IN THE SAMPLE AND LIMITS OF QUANTIFICATION (mg/kg)

Método Multirresíduos/Multiresidues Method

1-(3,4-Dichlorophenyl)-urea(0.010); 1-naphthalene acetamid(0.010); 2,4-D(0.100); 2,6-Dichlorobenzamide(0.010); 3,4,5-Trimethacarb(0.010); Abamectin(0.005); Acephate(0.010); Acephate (Acephate +Methamidophos)(0.010); Acetamidprid(0.010); Acetochlor(0.010); Acibenzolar-S-methyl(0.010); Aclonifen(0.010); Acrinathrin(0.100); Alachlor(0.010); Aldicarb(0.010); Aldicarb (sum)(0.010); Aldicarb sulfone(0.010); Aldicarb sulfoxide(0.010); Aldrin(0.010); Allethrin (Bioalletrin)(0.100); Alloxydim(0.010); Ametryn(0.010); Amidosulfuron(0.010); Aminocarb(0.010); Aminopyralid(0.010); Anilazine(0.010); Aspon(0.010); Asulam(0.010); Atrazine(0.010); Atrazine desethyl(0.010); Atrazine desisopropyl(0.010); Azaconazole(0.010); Azadirachtin A(0.010); Azamethiophos(0.010); Bupirimate(0.010); Buprofezin(0.010); Butachlor(0.010); Azoxytrobina(0.010); Benalaxyl(0.010); Bendiocarb(0.010); Bensulfuron methyl(0.010); Bentazone(0.010); Benthialcyl(0.010); Benzovindiflupyr(0.010); Benzoximate(0.010); Bifenazate(0.010); Bifenthrin(0.010); Bitertanol(0.010); Boscalid(0.010); Bromacil(0.010); Bromophos ethyl(0.010); Bromophos methyl(0.010); Bromopropylate(0.010); Bromuconazole(0.010); BTS 44595(0.010); BTS 44596(0.010); Bupirimate(0.010); Buprofezin(0.010); Butachlor(0.010); Butocarboxim(0.010); Butocarboxim (sum)(0.010); Butocarboxim sulfoxide(0.010); Butylate(0.010); Cadusafos(0.010); Carbaryl(0.010); Carbenfentimid(0.005); Carbetamide(0.010); Carbofuran(0.010); Carbofuran (sum)(0.010); Carbofuran-3-hydroxy(0.010); Carbophenothion(0.010); Carbosulfan(0.010); Carbosulfan (sum)(0.010); Carboxin(0.010); Carfentrazone ethyl(0.010); Carpropamid(0.010); Chinomethionate(0.010); Chlorantraniliprole(0.010); Chlorbromuron(0.010); Chlordane (sum)(0.010); Chlordane alfa(0.010); Chlordane gama(0.010); Chlordimeform(0.010); Chlorfenapyr(0.010); Chlorfenvinphos(0.010); Chlorfluazuron(0.010); Chloridazon(0.010); Chlorimuron ethyl(0.010); Chlorothalonil(0.010); Chloroxuron(0.010); Chlorpropham(0.010); Chlorpyrifos(0.010); Chlorpyrifos methyl(0.010); Chlorsulfuron(0.010); Chlorthiamid(0.010); Chlorthiophos(0.010); Chlortoluron(0.010); Cinosulfuron(0.010); Clethodim(0.010); Clodinafop-propargyl(0.010); Clofentezine(0.010); Clomazone(0.010); Clopyralid(0.100); Cloransulam-methyl(0.010); Clothianidin(0.010); Coumaphos(0.010); Cymyruron(0.010); Cyanazine(0.010); Cyanofenphos(0.010); Cyanophos(0.010); Cyantraniliprole(0.010); Cyazofamid(0.010); Cycloate(0.010); Cycloxydin(0.010); Cyflufenamid(0.010); Cyflutrin (1,2,3,4)(0.010); Cyhexatin(0.010); Cymoxanil(0.010); Cypermethrin (1,2,3,4)(0.010); Cyproconazole(0.010); Cyprodinil(0.010); Cyromazine(0.010); Daimuron(0.010); Daminozide(0.010); Dazomet(0.100); DDD- o,p'(0.010); DDD-p,p'(0.010); DDE-o,p'(0.010); DDE-p,p'(0.010); DDT (sum)(0.010); DDT-o,p'(0.010); DDT-p,p'(0.010); DEET(0.010); Deltamethrin(0.010); Demeton-S-methyl(0.010); Demeton-S-methyl (sum)(0.010); Demeton-S-methyl sulfone(0.010); Demeton-S-methyl sulfoxide(0.010); Desmedipham(0.010); Desmetryn(0.010); Diafenthiuron(0.010); Dialifos(0.010); Diazinon(0.010); Dichlofention(0.010); Dichlofluanid(0.010); Dichlorvos(0.010); Diclofop methyl(0.010); Dicloran(0.010); Dicrotophos(0.010); Dieldrin(0.010); Diethofencarb(0.010); Difenoconazole (1,2)(0.010); Difenoconazole (1,2)(0.010); Difenoconazole (1,2)(0.010); Diflufenican(0.010); Diflufenican(0.010); Dimetufuron(0.010); Dimethachlon(0.010); Dimethenamid(0.010); Dimethoate(0.010); Dimethoate (sum)(0.010); Dimethomorph(0.010); Dimoxystrobin(0.010); Diniconazole(0.010); Diniramina(0.010); Dinoseb(0.010); Dinotefuran(0.010); Dioxacarb(0.010); Dioxathion(0.010); Disulfoton (sum)(0.010); Disulfoton sulfoxide(0.010); Disulfoton-sulfone(0.010); Diuron(0.010); DMSA(0.010); DMST(0.010); DNOC(0.010); Dodemorph(0.010); Dodine(0.010); Doramectin(0.010); Edifenphos(0.010); Emamectin(0.010); Endosulfan (sum)(0.010); Endosulfan alfa(0.010); Endosulfan beta(0.010); Endosulfan sulfate(0.010); Endrin(0.010); EPN(0.010); Epoxiconazole(0.010); Eprinomectin(0.010); EPTC(0.010); Esfenvalerate(0.010); Esprocarb(0.010); Etaconazole(0.010); Ethidimuron(0.010); Ethiofencarb(0.010); Ethiofencarb (sum)(0.010); Ethiofencarb sulfone(0.010); Ethiofencarb sulfoxide(0.010); Ethion(0.010); Ethiprole(0.010); Ethirimol(0.010); Ethofumesate(0.010); Ethoprophos(0.010); Ethoxyquin(0.100); Ethoxysulfuron(0.010); Etobenzamid(0.010); Etofenprox(0.010); Etoxazole(0.010); Etrifos(0.010); Famoxadone(0.010); Fenamidone(0.010); Fenamifos(0.010); Fenamifos (sum)(0.010); Fenamifos sulfone(0.010); Fenamifos sulfoxide(0.010); Fenarimol(0.010); Fenazaquin(0.010); Fenbuconazole(0.010); Fenbutatin oxide(0.010); Fenclorophos(0.010); Fenclorophos (sum)(0.010); Fenclorophos oxon(0.010); Fenhexamid(0.010); Fenitrothion(0.010); Fenobucarb(0.010); Fenoprop(0.100); Fenoxaprop-P-ethyl(0.010); Fenoxycarb(0.010); Fencpiclonil(0.010); Fenpropathrin(0.010); Fenpropidin(0.010); Fenpropimorph(0.010); Fenpyroximat(0.010); Fensulfotio(0.010); Fensulfotio (sum)(0.010); Fensulfotio oxon(0.010); Fenthion(0.010); Fenthion (sum)(0.010); Fenthion oxon(0.010); Fenthion oxonsulfone(0.010); Fenthion oxonsulfoxide(0.010); Fenthion sulfone(0.010); Fenthion-sulfoxide(0.010); Fentin(0.100); Fenuron(0.010); Fenvalerate(0.010); Fipronil(0.010); Flamprop-isopropyl(0.010); Flamprop-methyl(0.010); Flazasulfuron(0.010); Flonicamid(0.010); Florpyrauxifen benzyl(0.010); Fluazifop-P(0.010); Fluazifop-P (sum)(0.010); Fluazifop-P-butyl(0.010); Fluazinam(0.010); Flubendiamide(0.010); Flucythrinate(0.010); Fludioxonil(0.010); Flufenacet(0.010); Flufenoxuron(0.010); Flumetralin(0.010); Flumetsulam(0.010); Flumioxazin(0.010); Fluomethuron(0.010); Fluopicolide(0.010); Fluopyram(0.010); Fluoroglycofen ethyl(0.010); Fluoxastrobina(0.010); Flupyradifurone(0.010); Fluquinconazole(0.010); Fluroxypr(0.010); Fluroxypr (sum)(0.010); Fluroxypr meptyl ester(0.010); Flusilazole(0.010); Flusulfamide(0.010); Fluthiacet methyl(0.010); Flutolanil(0.010); Flutriafol(0.010); Fluvinalate(0.010); Fluxapyroxade(0.010); Fomesafen(0.010); Fonfos(0.010); Foramsulfuron(0.010); Forchlorfenuron(0.010);



Formetanate hidrocloreto(0.010); Fosthiazate(0.010); Fuberidazole(0.010); Furalaxyl(0.010); Furathiocarb(0.010); Halofenozide(0.010); Halosulfuron methyl(0.010); Haloxyfop(0.010); Haloxyfop (sum)(0.010); Haloxyfop-R-methyl(0.010); HCB (Hexachlorobenzene)(0.010); HCH, alpha(0.010); HCH, beta(0.010); HCH, delta(0.010); Heptachlor(0.010); Heptachlor (sum)(0.010); Heptachlor epoxide(0.010); Heptenophos(0.010); Hexaconazole(0.010); Hexaflumuron(0.010); Hexazinone(0.010); Hexythiazox(0.010); Imazalil(0.010); Imazamox(0.010); Imazapic(0.010); Imazapyr(0.010); Imazaquin(0.010); Imazethapyr (BfR)(0.010); Imazosulfuron(0.010); Imibenconazole(0.010); Imidacloprid(0.010); Indaziflam(0.010); Indoxacarb(0.010); Ioxynil (BfR)(0.010); Iprodione(0.010); Iprovalicarb(0.010); Isazophos(0.010); Isocarbamid(0.010); Isocarbophos(0.010); Isufenphos(0.010); Isoprocab(0.010); Isoprothiolone(0.010); Isoproturon(0.010); Isoxaflutole(0.010); Isoxathion(0.010); Ivermectin(0.010); Karbutilate(0.010); Kresoxim methyl(0.010); Lactofen(0.010); Lambda cyalothrin(0.010); Leptophos(0.010); Lindane (HCH, gama)(0.010); Linuron(0.010); Lufenuron(0.010); Malaoxon(0.010); Malathion(0.010); Malathion (sum)(0.010); Mandipropamid(0.010); MCPA(0.010); Mecarbam(0.010); Mefenacet(0.010); Mepanipyrim(0.010); Mephosfolan(0.010); Mepronil(0.010); Mesosulfuron-methyl(0.010); Metaxiflone(0.010); Metaflumizone(0.010); Metalaxyl-M(0.010); Metamitron(0.010); Metconazole(0.010); Methabenzthiazuron(0.010); Methacrifos(0.100); Methamidophos(0.010); Methfuroxam(0.010); Methidathion(0.010); Methiocarb(0.100); Methiocarb (sum)(0.100); Methiocarb sulfone(0.100); Methiocarb sulfoxide(0.100); Methomyl(0.010); Methoprotryne(0.010); Methoxyfenozide(0.010); Metobromuron(0.010); Metolachlor(0.010); Metosulam(0.010); Metoxuron(0.010); Metrafenone(0.010); Metribuzin(0.010); Metsulfuron methyl(0.010); Mevinphos (cis and trans)(0.010); Mirex(0.010); Molinate(0.010); Monocrotophos(0.010); Monolinuron(0.010); Monuron(0.010); Moxidectin(0.010); Myclobutanil(0.010); Naled(0.010); Napropamide(0.010); Neburon(0.010); Nicosulfuron(0.010); Nitenpyram(0.010); Norflurazon(0.010); Novaluron(0.010); Noviflumuron(0.010); Nuarimol(0.010); Ofurace(0.010); Omethoate(0.010); Oxadixyl(0.010); Oxamyl(0.010); Oxamyl oxime(0.010); Oxasulfuron(0.010); Oxycarboxin(0.010); Oxydemeton-methyl (sum)(0.010); Oxyfluorfen(0.010); Paclobutrazol(0.010); Paraoxon-methyl(0.010); Parathion(0.010); Parathion-methyl(0.100); Parathion-methyl (sum)(0.100); Penconazole(0.010); Pencycuron(0.010); Pendimethalin(0.010); Penthopyrad(0.010); Permethrin (cis and trans)(0.010); Phemedipham(0.010); Phenthoate(0.010); Phorate (sum)(0.010); Phorate (sum)(0.010); Phorate sulfone(0.010); Phosalone(0.010); Phosmet(0.010); Phosphamidon(0.010); Phospholan(0.010); Phoxim(0.010); Picoxystrobina(0.010); Piperonyl butoxide(0.010); Pirimicarb(0.010); Pirimiphos-ethyl(0.010); Pirimiphos-methyl(0.010); Prallethrin(0.010); Prochloraz (sum)(0.010); Prochloraz(0.010); Procymidone(0.010); Profenofos(0.010); Profoxydim P1(0.010); Promecarb(0.100); Prometon(0.010); Prometryn(0.010); Propachlor(0.010); Propamocarb(0.010); Propanil(0.010); Propargite(0.010); Propazine(0.010); Propetamphos(0.010); Propiconazole(0.010); Propoxur(0.010); Propyzamide-Pronamide(0.010); Proquinazid(0.010); Prosulfuron(0.010); Prothioconazole(0.010); Prothiofos(0.010); Pymetrozine(0.010); Pyraclostrobin(0.010); Pyrazophos(0.010); Pyrazosulfuron ethyl(0.010); Pyridaben(0.010); Pyridaphenthion(0.100); Pyridate(0.010); Pyrifeno(0.010); Pyrimethanil(0.010); Pyriproxifen(0.010); Quinalphos(0.010); Quinmerac(0.010); Quinoclamine(0.010); Quinoxifen(0.010); Quintozene(0.010); Quizalofop (sum)(0.010); Quizalofop-ethyl(0.010); Quizalofop-p-tefuryl(0.010); Resmethrin(0.010); Rimsulfuron(0.010); Rotenone(0.010); Saflufenacil(0.010); Sebuthylazin(0.010); Siduron(0.010); Simazine(0.010); Simetryn(0.010); Spinetoram ( J, L)(0.010); Spinosad (A, D)(0.010); Spirodiclofen(0.010); Spiromesifem(0.010); Spirotetramat(0.010); Spiroxamine(0.010); Sulfentrazone(0.010); Sulfloxaflor(0.010); Sulfuramid(0.010); Sulfometuron-methyl(0.010); Sulfosulfuron(0.010); Sulfotep(0.010); Sulprofos(0.010); Tebuconazole(0.010); Tebufenozide(0.010); Tebufenpyrad(0.010); Tebutam(0.010); Tebuthiuron(0.010); Teflubenzuron(0.010); Temephos(0.010); Tepraloxym(0.010); Terbufos(0.010); Terbufos (sum)(0.010); Terbufos-sulfone(0.010); Terbufos-sulfoxide(0.010); Terbumeton(0.010); Terbutylazine(0.010); Terbutryn(0.010); Tetrachlorvinphos(0.010); Tetraconazole(0.010); Tetradifon(0.050); Tetramethrin(0.010); Thiabendazole(0.010); Thiachloprid(0.010); Thiamethoxam(0.010); Thidiazuron(0.010); Thifensulfuron methyl(0.010); Thiobencarb(0.010); Thiodicarb(0.010); Thiofanox(0.010); Thiofanox (sum)(0.010); Thiofanox sulfone(0.010); Thiofanox sulfoxide(0.010); Thiophanate methyl(0.010); Tolclofos methyl(0.010); Tolyfluanid(0.010); Triadimefon(0.010); Triadimenol(0.010); Triasulfuron(0.010); Triazophos(0.010); Trichlorfon(0.010); Tricyclazole(0.010); Tridemorph(0.010); Trifloxystrobin(0.010); Trifloxysulfuron(0.010); Triflumizole(0.010); Triflumizole (sum)(0.010); Triflumizole Metabolite FM-6-1(0.010); Triflururon(0.010); Trifluralin(0.010); Triflurosulfuron-methyl(0.010); Triforine(0.010); Trinexapac ethyl(0.010); Triticonazole(0.010); Uniconazole(0.010); Vamidothion(0.010); Vinclozolin(0.010); Zoxamide(0.010);



## Instituto de Tecnologia de Pernambuco

### RELATÓRIO DE ENSAIO/ANALYSIS REPORT Nº: 4128.2022- V.0

|   |  |
|---|--|
| <b>LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E CONTAMINANTES - LabTox</b> |  |
| <b>Requester</b>  |  |
| <b>Cliente / Customer:</b>  | LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E CONTAMINANTES - LabT               |
| <b>Proposta / Code:</b>   | 275.2022.V0  |
| <b>Endereço / Address:</b>  | Avenida Professor Luiz Freire, 700 Cidade Universitária - Recife/PE Zip code: 50740545 |

|  |   |
|--|---|
| <b>INFORMAÇÕES DA AMOSTRA / SAMPLE INFORMATION</b> |   |
| <b>Descrição Amostra / Sample Description:</b>     | R1643 - Amostra de Balata Doce - Assentamento Engenho Concordia - São Lourenço da Mata. |
| <b>Data do recebimento / Date of receipt:</b>      | 08/01/2022 14:44 PM   |
| <b>Data de conclusão / Date of conclusion:</b>     | 08/03/2022 15:37 PM   |
| <b>Quantidade de Amostra / Sample Quantity:</b>    | 1,120KG   |

### ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E OUTROS CONTAMINANTES PESTICIDES RESIDUES AND OTHER CONTAMINANTS ANALYSIS

| Composto / Compound                        | Resultado / Result (mg/kg) |
|--|----------------------------|
| Método Multirresíduos/Multiresidues Method |                            |
| Not detected                               |                            |

### OBSERVAÇÕES / COMMENTS

- 1 - Verificar a definição de resíduos de agrotóxicos "sum" em / Check definition of pesticide residues (sum) in: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/agrotoxicos/monografias/monografias-excluidas-por-letrae/and> <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/?event=search.pr>
- 2 - Os compostos analisados e seus respectivos Limites de Quantificação (LQ) estão listados no Anexo I/Compounds analyzed and Limits of Quantification (LQ) in Annex I;
- 3 - Metodologia/Methodology: LC-MS/MS, GC-MS/MS, GC-ECD/ECD;
- 4 - Referência/Reference: Documentos do Sistema da Qualidade do LabTox/ Documents of LabTox Quality Management System;
- 5 - Escopo de acreditação / Accredited scope in: <http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0153.pdf> e/and <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/laboratorios/credenciamento-e-laboratorios-credenciados/obter-credenciamento/documentos-rede-nacional-de-laboratorios-agropecuarios/ModeloparaPginaRCAITEP24.08.17.pdf>
- 6 - Os resultados se aplicam apenas a amostra analisada/ Results refer only to the investigated sample;
- 7 - Reprodução parcial deste Relatório apenas com permissão/ Copy of this report can only take place with permission;
- 8 - As análises são realizadas nas instalações permanentes do LabTox / Analyses are performed in the facilities of the LabTox.

Adélia Cristina Pessoa de Araújo  
Gerente do LabTox CRF 02.028 - PE /



Instituto de Tecnologia de Pernambuco




Verification Code: 0014500000023000048890202200000  
Access Link of verification report: <https://itep.ultralims.com.br/validacao>

ANEXO I / ANNEX I  
COMPOUNDS ANALYZED IN THE SAMPLE AND LIMITS OF QUANTIFICATION (mg/kg)

**Método Multirresíduos/Multiresidues Method**


1-(3,4-Dichlorophenyl)-urea(0.010); 1-naphthalene acetamid(0.010); 2,4-D(0.100); 2,6-Dichlorobenzamide(0.010); 3,4,5-Trimethacarb(0.010); Abamectin(0.005); Acephate(0.010); Acephate (Acephate +Methamidophos)(0.010); Acetamidprid(0.010); Acetochlor(0.010); Acibenzolar-S-methyl(0.010); Aclonifen(0.010); Acrinathrin(0.100); Alachlor(0.010); Aldicarb(0.010); Aldicarb (sum)(0.010); Aldicarb sulfone(0.010); Aldicarb sulfoxide(0.010); Aldrin(0.010); Allethrin (Bioalletrin)(0.100); Alloxymid(0.010); Ametryn(0.010); Amidosulfuron(0.010); Aminocarb(0.010); Aminopyralid(0.010); Anilazine(0.010); Aspon(0.010); Asulam(0.010); Atrazine(0.010); Atrazine desethyl(0.010); Atrazine desisopropyl(0.010); Azaconazole(0.010); Azadirachtin A(0.010); Azamethlphos(0.010); Azinphos ethyl(0.010); Bentazone(0.010); BentiavalicarB Azoxytrobina(0.010); Benzalaxyl(0.010); Bendiocarb(0.010); Bensulfuron methyl(0.010); Butachlor(0.010); Butylate(0.010); Butocarboxim(0.010); Butocarboxim (sum)(0.010); Butocarboxim sulfoxide(0.010); Butylate(0.010); Cadusafos(0.010); Carbaryl(0.010); Carbenfentimil(0.005); Carbetamide(0.010); Carbofuran(0.010); Carbofuran (sum)(0.010); Carbosulfan(0.010); Carbosulfan (sum)(0.010); Carboxin(0.010); Carfentrazone ethyl(0.010); Carpropamid(0.010); Chinomethionate(0.010); Chlorantraniliprole(0.010); Chlorbromuron(0.010); Chlordane (sum)(0.010); Chlordane alfa(0.010); Chlordane gama(0.010); Chlordimeform(0.010); Chlorfenapyr(0.010); Chlorfenvinphos(0.010); Chlorfluazuron(0.010); Chloridazon(0.010); Chlorimuron ethyl(0.010); Chlorothalonil(0.010); Chloroxuron(0.010); Chlorpropham(0.010); Chlorpyrifos(0.010); Chlorpyrifos methyl(0.010); Chlorsulfuron(0.010); Chlorthiamid(0.010); Chlorthiophos(0.010); Chlortoluron(0.010); Cinosulfuron(0.010); Clethodim(0.010); Clodinafop-propargyl(0.010); Clofentezine(0.010); Clomazone(0.010); Clopyralid(0.100); Cloransulam-methyl(0.010); Clothianidin(0.010); Coumaphos(0.010); Cumyruon(0.010); Cyanazine(0.010); Cyanofenphos(0.010); Cyanophos(0.010); Cyantraniliprole(0.010); Cyazofamid(0.010); Cycloate(0.010); Cycloxydin(0.010); Cyflufenamid(0.010); Cyflutrin (1,2,3,4)(0.010); Cyhexatin(0.010); Cymoxanil(0.010); Cypermethrin (1,2,3,4)(0.010); Cyproconazole(0.010); DDD- o,p'(0.010); DDD- p,p'(0.010); DDE-o,p'(0.010); DDE-p,p'(0.010); DDT (sum)(0.010); DDT-o,p'(0.010); DDT-p,p'(0.010); DEET(0.010); Deltamethrin(0.010); Demeton-S-methyl(0.010); Demeton-S-methyl (sum)(0.010); Demeton-S-methyl sulfone(0.010); Demeton-S-methyl sulfoxide(0.010); Desmedipham(0.010); Desmetryn(0.010); Diafenthiuron(0.010); Dialifos(0.010); Diazinon(0.010); Dichlofention(0.010); Dichlofluanid(0.010); Dichlorvos(0.010); Diclofop methyl(0.010); Dicloran(0.010); Dicrotophos(0.010); Dieltrin(0.010); Diethofencarb(0.010); Difenconazole (1,2)(0.010); Difenoconazole(0.010); Diflufenacur(0.010); Diflufenican(0.010); Dimetomorf(0.010); Dimethachlon(0.010); Dimethenamid(0.010); Dimethoate(0.010); Dimethoate (sum)(0.010); Dimethomorf(0.010); Dimoxystrobin(0.010); Diniconazole(0.010); Dinitramine(0.010); Dinoseb(0.010); Dinotefuran(0.010); Dioxacarb(0.010); Dioxathion(0.010); Disulfoton (sum)(0.010); Disulfoton sulfoxide(0.010); Disulfoton-sulfone(0.010); Diuron(0.010); DMSA(0.010); DMST(0.010); DNOC(0.010); Dodemorph(0.010); Dodine(0.010); Doramectin(0.010); Edifenphos(0.010); Emamectin(0.010); Endosulfan (sum)(0.010); Endosulfan alfa(0.010); Endosulfan beta(0.010); Endosulfan sulfate(0.010); Endrin(0.010); EPN(0.010); Epoxiconazole(0.010); Eprinomectin(0.010); EPTC(0.010); Esfenvalerate(0.010); Esprocarb(0.010); Etaconazole(0.010); Ethidimuron(0.010); Ethiofencarb(0.010); Ethiofencarb (sum)(0.010); Ethiofencarb sulfone(0.010); Ethiofencarb sulfoxide(0.010); Ethion(0.010); Ethiprole(0.010); Ethirimol(0.010); Ethofumesate(0.010); Ethoprophos(0.010); Ethoxyquin(0.100); Ethoxysulfuron(0.010); Etobenzamid(0.010); Etofenprox(0.010); Etoxazole(0.010); Etrimefos(0.010); Famoxadone(0.010); Fenamidone(0.010); Fenamifos(0.010); Fenamifos (sum)(0.010); Fenamifos sulfone(0.010); Fenamifos sulfoxide(0.010); Fenarimol(0.010); Fenazaquin(0.010); Fenbutatin oxide(0.010); Fenclorfos(0.010); Fenclorfos (sum)(0.010); Fenclorfos oxon(0.010); Fenhexamid(0.010); Fenitrothion(0.010); Fenobucarb(0.010); Fenoprop(0.100); Fenoxaprop-P-ethyl(0.010); Fenoxycarb(0.010); Fenpiclonil(0.010); Fenproprathrin(0.010); Fenpropidin(0.010); Fenpropimorf(0.010); Fenpyroximat(0.010); Fensulfotioin(0.010); Fensulfotioin (sum)(0.010); Fensulfotioin oxon(0.010); Fenthion(0.010); Fenthion (sum)(0.010); Fenthion oxon(0.010); Fenthion oxonsulfone(0.010); Fenthion oxonsulfoxide(0.010); Fenthion sulfone(0.010); Fenthion-sulfoxide(0.010); Fentin(0.100); Fenuron(0.010); Fenvarelate(0.010); Fipronil(0.010); Flamprop-isopropyl(0.010); Flamprop-methyl(0.010); Flazasulfuron(0.010); Flonicamid(0.010); Florpyrauxifen benzy(0.010); Fluazifop-P(0.010); Fluazifop-P (sum)(0.010); Fluazifop-P-butyl(0.010); Fluazinam(0.010); Flubendiamide(0.010); Flucythrinate(0.010); Fludioxonil(0.010); Flufenacet(0.010); Flufenoxuron(0.010); Flumetralin(0.010); Flumetsulam(0.010); Flumioxazin(0.010); Fluomethuron(0.010); Fluopicolide(0.010); Fluopyram(0.010); Fluoroglycofen ethyl(0.010); Fluoxastrobin(0.010); Flupyradifurone(0.010); Fluquinconazole(0.010); Fluroxypyr(0.010); Fluroxypyr (sum)(0.010); Fluroxypyr meptyl ester(0.010); Flusilazole(0.010); Flusulfamide(0.010); Fluthiacet methyl(0.010); Flutolanil(0.010); Flutriafol(0.010); Fluvalinate(0.010); Fluxaproxade(0.010); Fomesafen(0.010); Fonofos(0.010); Foramsulfuron(0.010); Forchlorfenuron(0.010);

Formetanate hidrocloreto(0.010); Fosthiazate(0.010); Fuberidazole(0.010); Furalaxyl(0.010); Furathiocarb(0.010); Halofenozide(0.010); Halosulfuron methyl(0.010); Haloxyfop(0.010); Haloxyfop (sum)(0.010); Haloxyfop-R-methyl(0.010); HCB (Hexachlorobenzene)(0.010); HCH, alpha(0.010); HCH, beta(0.010); HCH, delta(0.010); Heptachlor(0.010); Heptachlor (sum)(0.010); Heptachlor epoxide(0.010); Heptenophos(0.010); Hexaconazole(0.010); Hexaflumuron(0.010); Hexazinone(0.010); Hexythiazox(0.010); Imazalil(0.010); Imazamox(0.010); Imazapic(0.010); Imazapyr(0.010); Imazaquin(0.010); Imazethapyr (BfR)(0.010); Imazosulfuron(0.010); Imibenconazole(0.010); Imidacloprid(0.010); Indaziflam(0.010); Indoxacarb(0.010); Ioxynil (BfR)(0.010); Iprodione(0.010); Iprovalicarb(0.010); Isazophos(0.010); Isocarbamid(0.010); Isocarbophos(0.010); Isofenphos(0.010); Isoprocab(0.010); Isoprothione(0.010); Isoproturon(0.010); Isoxaflutole(0.010); Isoxathion(0.010); Ivermectin(0.010); Karbutilate(0.010); Kresoxim methyl(0.010); Lactofen(0.010); Lambda cyalothrin(0.010); Leptophos(0.010); Lindane (HCH, gama)(0.010); Linuron(0.010); Lufenuron(0.010); Malaoxon(0.010); Malathion(0.010); Malathion (sum )(0.010); Mandipropamid(0.010); MCPA(0.010); Mecarbam(0.010); Mefenacet(0.010); Mepanipirim(0.010); Mephosfolan(0.010); Mepronil(0.010); Mesosulfuron-methyl(0.010); Mesotrione(0.010); Metaflumizone(0.010); Metalaxyl-M(0.010); Metamitron(0.010); Metconazole(0.010); Methabenzthiazuron(0.010); Methacrifos(0.100); Methamidophos(0.010); Methfuroxam(0.010); Methidathion(0.010); Methiocarb(0.100); Methiocarb (sum)(0.100); Methiocarb sulfone(0.100); Methiocarb sulfoxide(0.100); Methomyl(0.010); Methoprotiryne(0.010); Methoxyfenozide(0.010); Metobromuron(0.010); Metolachlor(0.010); Metosulam(0.010); Metoxuron(0.010); Metrafenone(0.010); Metribuzin(0.010); Metsulfuron methyl(0.010); Mevinphos (cis and trans)(0.010); Mirex(0.010); Molinate(0.010); Monocrotophos(0.010); Monolinuron(0.010); Monuron(0.010); Moxidectin(0.010); Myclobutenil(0.010); Naled(0.010); Napropamide(0.010); Neburon(0.010); Nicosulfuron(0.010); Nitenpyram(0.010); Norflurazon(0.010); Novaluron(0.010); Noviflumuron(0.010); Nuarimol(0.010); Ofurace(0.010); Omethoate(0.010); Oxadixyl(0.010); Oxamyl(0.010); Oxamyl oxime(0.010); Oxasulfuron(0.010); Oxycarboxin(0.010); Oxydemeton-methyl (sum)(0.010); Oxyfluorfen(0.010); Paclobutrazol(0.010); Paraoxon-methyl(0.010); Parathion(0.010); Parathion-methyl(0.100); Parathion-methyl (sum)(0.100); Penconazole(0.010); Pencycuron(0.010); Pendimethalin(0.010); Penthiopyrad(0.010); Permethrin (cis and trans)(0.010); Phemedipham(0.010); Phenthoate(0.010); Phorate(0.010); Phorate (sum)(0.010); Phorate sulfone(0.010); Phorate sulfoxide(0.010); Phosalone(0.010); Phosmet(0.010); Phosphamidon(0.010); Phospholan(0.010); Phoxim(0.010); Picoxystrobina(0.010); Piperonyl butoxide(0.010); Pirimicarb(0.010); Pirimiphos-ethyl(0.010); Pirimiphos-methyl(0.010); Prallethrin(0.010); Prochloraz (sum)(0.010); Prochloraz(0.010); Procymidone(0.010); Profenofos(0.010); Profoxydim P1(0.010); Promecarb(0.100); Prometon(0.010); Prometryn(0.010); Propachlor(0.010); Propamocarb(0.010); Propanil(0.010); Propargite(0.010); Propazine(0.010); Propetamphos(0.010); Propiconazole(0.010); Propoxur(0.010); Propyzamide-Pronamide(0.010); Proquinazid(0.010); Prosulfuron(0.010); Prothioconazole(0.010); Prothiofos(0.010); Pymetrozine(0.010); Pyraclostrobin(0.010); Pyrazophos(0.010); Pyrazosulfuron ethyl(0.010); Pyridaben(0.010); Pyridaphenthion(0.100); Pyridate(0.010); Pyrifeno(0.010); Pyrimethanil(0.010); Pyriproxifen(0.010); Quinalphos(0.010); Quinmerac(0.010); Quinoclamine(0.010); Quinoxifen(0.010); Quintozene(0.010); Quizalofop (sum)(0.010); Quizalofop-ethyl(0.010); Quizalofop-p-tefuryl(0.010); Resmethrin(0.010); Rimsulfuron(0.010); Rotenone(0.010); Safifenacil(0.010); Sebuthylazin(0.010); Siduron(0.010); Simazine(0.010); Simetryn(0.010); Spinetoram ( J, L)(0.010); Spinosad (A, D)(0.010); Spirodiclofen(0.010); Spiromesifem(0.010); Spirotetramat(0.010); Spiroxamine(0.010); Sulfentrazone(0.010); Sulfloxaflor(0.010); Sulfluramid(0.010); Sulfometuron-methyl(0.010); Sulfosulfuron(0.010); Sulfotep(0.010); Sulprofos(0.010); Tebuconazole(0.010); Tebufenozide(0.010); Tebufenpyrad(0.010); Tebutam(0.010); Tebutiuron(0.010); Teflubenzuron(0.010); Temephos(0.010); Tepraloxym(0.010); Terbufos(0.010); Terbufos (sum)(0.010); Terbufos-sulfone(0.010); Terbufos-sulfoxide(0.010); Terbumeton(0.010); Terbutylazine(0.010); Terbutryn(0.010); Tetrachlorvinphos(0.010); Tetraconazole(0.010); Tetradifon(0.050); Tetramethrin(0.010); Thiabendazole(0.010); Thiacloprid(0.010); Thiamethoxam(0.010); Thidiazuron(0.010); Thifensulfuron methyl(0.010); Thiobencarb(0.010); Thiodicarb(0.010); Thiofanox(0.010); Thiofanox (sum)(0.010); Thiofanox sulfone(0.010); Thiofanox sulfoxide(0.010); Thiophanate methyl(0.010); Tolclofos methyl(0.010); Tolyfluanid(0.010); Triadimefon(0.010); Triadimenol(0.010); Triasulfuron(0.010); Triazophos(0.010); Trichlorfon(0.010); Tricyclazole(0.010); Tridemorph(0.010); Trifloxystrobin(0.010); Trifloxysulfuron(0.010); Triflumizole(0.010); Triflumizole (sum)(0.010); Triflumizole Metabolite FM-6-1(0.010); Triflururon(0.010); Trifluralin(0.010); Triflurosulfuron-methyl(0.010); Triforine(0.010); Trinexapac ethyl(0.010); Triticonazole(0.010); Uniconazole(0.010); Vamidothion(0.010); Vinclozolin(0.010); Zoxamide(0.010);


|   |   |
|---|---|
|  | <b>Coordenação de Laboratório de Qualidade</b><br>Rua Dois Irmãos nº 1012 - Dois Irmãos - Recife<br><b>RELATÓRIO DE ENSAIO 2022 Versão 00</b> |
|---|---|

| Dados Referentes a Amostra:              |                        |         |         |        |         |   |   |
|--|------------------------|---------|---------|--------|---------|---|---|
| Número da amostra:                       |                        |         |         |        |         |   |   |
| Cliente: Instituto Federal de Pernambuco |                        |         |         |        |         |   |   |
| Tipo de Amostra: Assentamento concórdia  |                        |         |         |        |         | Sistema: Manancial  |   |
| Data/horário de coleta: 21/12/2022       |                        |         |         |        |         |   |   |
| Clima: SOL                               |                        |         |         |        |         |   |   |
| Dados Referentes aos Ensaios             |                        |         |         |        |         |   |   |
| Compostos                                | IFPE 01                | IFPE 02 | IFPE 03 | V.M.P  | Unidade | Método  |   |
| 1,1-Dicloroetano                         | <1,0                   | <1,0    | <1,0    | 30,0   | ug/L    | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |   |
| Triclorobenzenos (1,2,3+1,2,4+1,3,5)     | 1,2,3-Triclorobenzeno  | <1,0    | <1,0    | <1,0   | 20,0    | ug/L  | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |
|  | 1,2,4-Triclorobenzeno  | <1,0    | <1,0    | <1,0   | 20,0    | ug/L  |   |
|  | 1,3,5-Triclorobenzeno  | <1,0    | <1,0    | <1,0   | 20,0    | ug/L  |   |
| 1,2-Dicloroetano                         | <1,0                   | <1,0    | <1,0    | 1,2    | ug/L    | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |   |
| 1,2-Diclorobenzeno                       | <0,3                   | <0,3    | <0,3    | 1,0    | ug/L    | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-09 |   |
| 1,2-Diclorobenzeno                       | <0,3                   | <0,3    | <0,3    | 0,3    | ug/L    | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |   |
| 1,2-dicloroetano (cis+trans)             | 1,2-dicloroetano-cis   | <1,0    | <1,0    | <1,0   | 50,0    | ug/L  | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |
|  | 1,2-dicloroetano-trans | <1,0    | <1,0    | <1,0   | 50,0    | ug/L  |   |
| Benzeno                                  |                        | <1,0    | <1,0    | <1,0   | 5,0     | mg/L  | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |
|  |                        |         |         |        |         |   |   |
| Trialomitanos                            | Bromodiclorometano     | <0,005  | <0,005  | <0,005 | 0,1     | mg/L  | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |
|  | Bromofórmio            | 0,0050  | 0,0070  | 0,0080 | 0,1     | mg/L  |   |
|  | Clordibromometano      | <0,005  | <0,005  | <0,005 | 0,1     | mg/L  |   |
|  | Clorofórmio            | <0,005  | <0,005  | <0,005 | 0,1     | mg/L  |   |
| Tetracloreto de carbono                  | <1,0                   | <1,0    | <1,0    | 4,0    | ug/L    | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |   |
| Clorobenzeno                             | <1,0                   | <1,0    | <1,0    | 20,0   | ug/L    | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |   |
| Diclorometano                            | <1,0                   | <1,0    | <1,0    | 20,0   | ug/L    | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |   |
| Etilbenzeno                              | <0,001                 | <0,001  | <0,001  | 0,2    | mg/L    | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |   |
| Xilenos                                  | M+P - Xileno           | <0,002  | <0,002  | <0,002 | 0,3     | mg/L  | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |
|  | O-Xileno               | <0,001  | <0,001  | <0,001 | 0,3     | mg/L  |   |
| Estireno                                 | <1,0                   | <1,0    | <1,0    | 20,0   | ug/L    | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |   |
| tetracloroetano                          | <1,0                   | <1,0    | <1,0    | 40,0   | ug/L    | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |   |
| Tolueno                                  | <0,001                 | <0,001  | <0,001  | 0,2    | mg/L    | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |   |

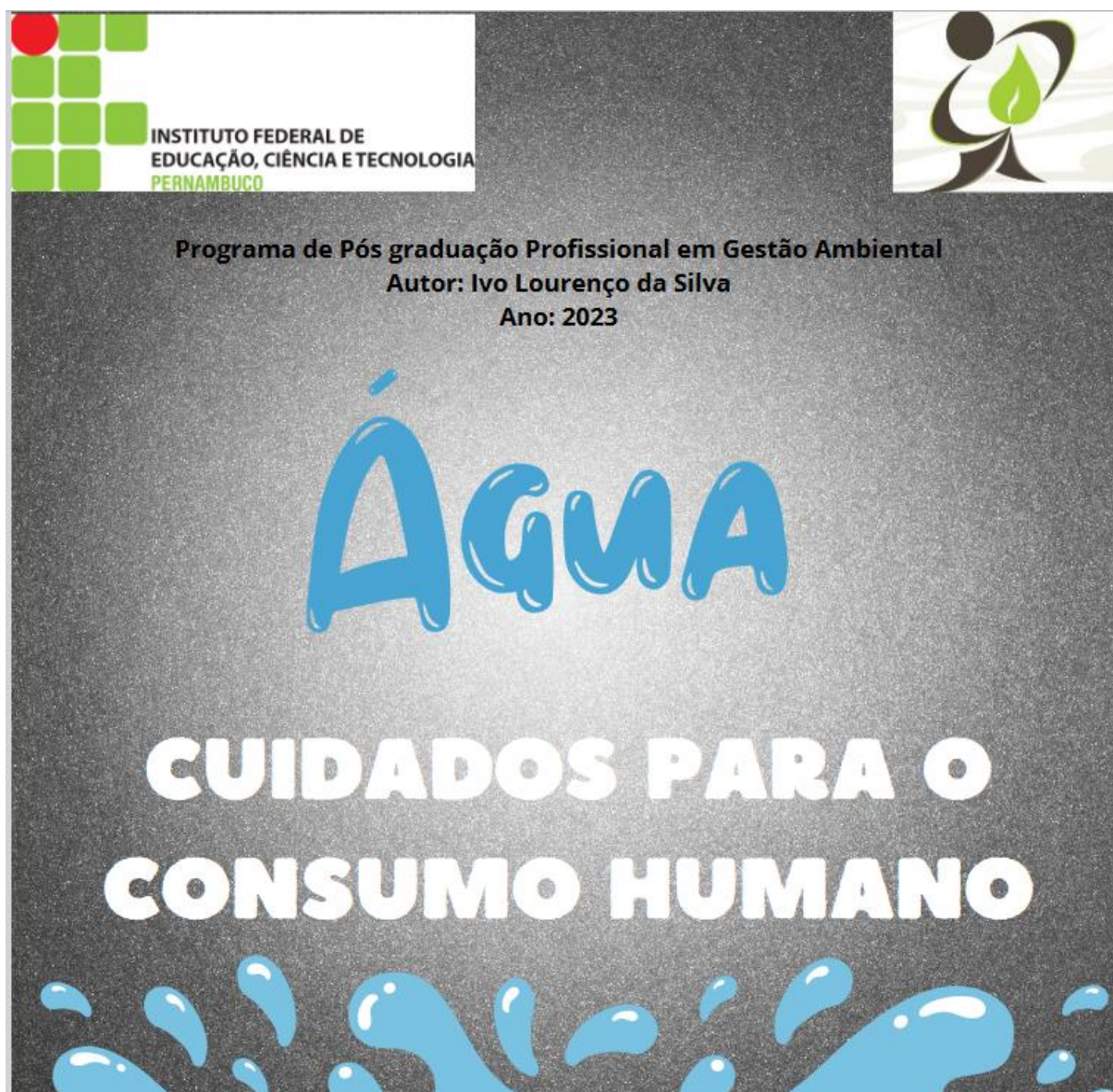


|   |   |
|---|---|
|  | <b>Coordenação de Laboratório de Qualidade</b><br>Rua Dois Irmãos nº 1012 - Dois Irmãos - Recife<br><b>RELATÓRIO DE ENSAIO 2022 Versão 00</b> |
|---|---|

| <b>Dados Referentes a Amostra:</b> |         |                                 |         |            |         |   |
|------------------------------------|---------|---------------------------------|---------|------------|---------|---|
| Número da amostra:                 |         |                                 |         |            |         |   |
| Cliente:                           |         | Instituto Federal de Pernambuco |         |            |         |   |
| Tipo de Amostra:                   |         | Assentamento concórdia          |         |            |         | Sistema: Manacial   |
| Data/horário de coleta:            |         | 21/12/2022                      |         | Clima: SOL |         |   |
| <b>Dados Referentes aos Ensaio</b> |         |                                 |         |            |         |   |
| Compostos                          | IFPE 01 | IFPE 02                         | IFPE 03 | V.M.P      | Unidade | Método  |
| Tricloroeteno                      | <1,0    | <1,0                            | <1,0    | 20,0       | ug/L    | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |
| Cloroeto de vinila                 | <0,3    | <0,3                            | <0,3    | 2,0        | ug/L    | Cromatografia Gasosa/Espectrometria de massa/amostrador tipo headspace- EPA - 8270D - 2007 - Rev-04 |

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| <b>Identificação e Legendas</b>   |                                    |
| <b>VMP - Valor Maximo Permitido estabelecido pela Portaria nº 888 MS</b>  |                                    |
| <b>Observações:</b>   |                                    |
| Este Relatório só deve ser reproduzido completo.<br>Reprodução de partes requer aprovação escrita do laboratório.<br>Os resultados apresentados neste relatório aplicam-se somente a amostra entregue no laboratório. |                                    |
| <br><b>Silvio Mario Filho</b><br>Analista de saneamento-Biólogo<br>CRBio - 67.204/05 Matr. 11162                                    | <b>Coordenação de Laboratórios</b> |

## APÊNDICE D- CARTILHA DE RECURSOS HÍDRICOS E PRODUÇÃO AGRÍCOLA.



# SUMÁRIO

**1. EM CASO DE FALTA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL ESSES PROCEDIMENTOS AJUDAM A ELIMINAR VÍRUS, BACTÉRIAS E PARASITAS QUE PODEM VIR A CAUSAR DOENÇAS**

**2. SEMPRE FILTRE E FERVA A ÁGUA ANTES DE BEBER**

**3. PROCEDIMENTOS.**

**4. PROCIMENTOS**

**5. ATENÇÃO COM AS VELAS DE FILTRO, A EXEMPLO O DE BARRO. DEVEM SER TROCADAS SEMPRE QUE APRESENTAREM SUJIDADE.**

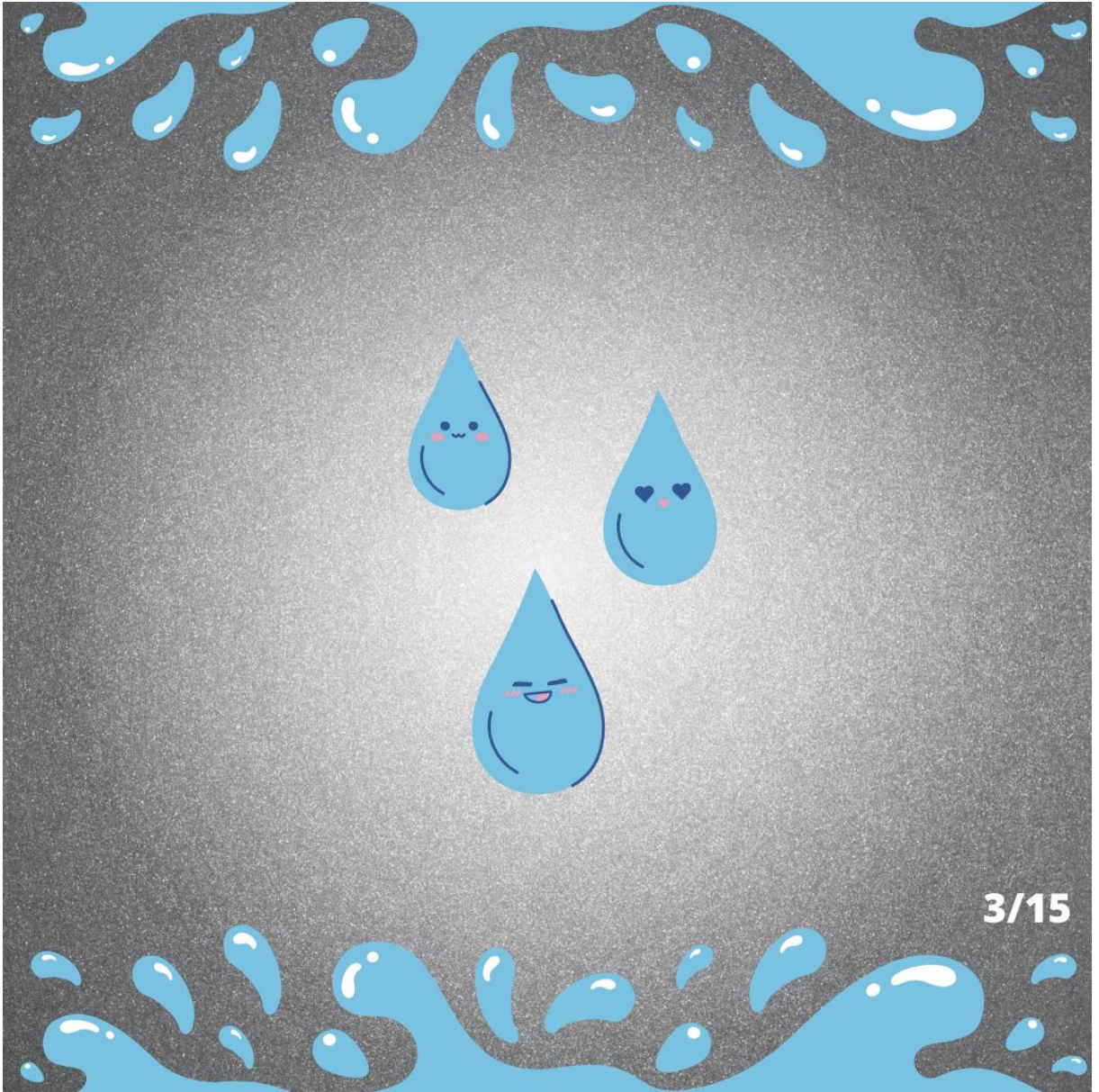
**6. SOBRE O USO DE ÁGUA DE POÇO/CACIMBA**

**7. CUIDADOS E ATENÇÃO AOS RESERVATÓRIOS**

**8. CONSIDERAÇÕES**

**9. REFERÊNCIAS**





3/15

**1. EM CASO DE FALTA DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
POTÁVEL ESSES  
PROCEDIMENTOS AJUDAM A  
ELIMINAR VÍRUS, BACTÉRIAS  
E PARASITAS QUE PODEM VIR  
A CAUSAR DOENÇAS**

4/15



## 2. SEMPRE FILTRE E FERVA A ÁGUA ANTES DE BEBER

Figura 1: Processo de filtração, fervura e desinfecção de água para consumo em propriedades rurais



Fonte:BRASIL(2017)

**O PROCESSO DE ADIÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS DEVE OCORRER APENAS APÓS A ETAPA DE FILTRAÇÃO PARA EVITAR REAÇÕES COM A MATÉRIA ORGÂNICA. O IDEAL É A FILTRAÇÃO E A FERVURA, LOGO EM SEGUIDA**

5/15

## 3. PROCEDIMENTOS

| Quadro 1: PROCEDIMENTO DE HIGIENIZAÇÃO: ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO |   |                                     |
|--|---|-------------------------------------|
| Quantidade   | Água  | 5 xícaras de chá ( 1litro)          |
|  | Água sanitária 2,5%   | 2 GOTAS (0,10 ml)                   |
| Modo de preparo  | 1. Para cada litro de água filtrada, adicionar duas gotas de água sanitária(2,5%) | 2.Deixar em repouso por 30 minutos. |

Fonte:Ministério da Saúde ( 2020)

**Quadro 2. PROCEDIMENTO DE HIGIENIZAÇÃO: RECIPIENTE PARA ARMAZENAMENTO DE ÁGUA.**

|                 |   |                            |
|-----------------|---|----------------------------|
| Quantidade      | Água  | 5 xícaras de chá ( 1litro) |
|                 | Água sanitária 2,5%   | 2 GOTAS (0,10 ml)          |
| Modo de Limpeza | 1. Lavar o recipiente com água e sabão 2.Enxaguar o recipiente. Misturar a água sanitária (2,5%) com a água ( conforme diluição citada) e colocar no recipiente 3. Agitar a solução e colocar em contato com o interior do recipiente 4. Deixar o recipiente coberto por 30 minutos 5.Enxaguar com água para consumo. |                            |

Fonte:Ministério da Saúde ( 2020)



| Quadro 3. PROCEDIMENTO DE HIGIENIZAÇÃO: UTENSÍLIOS E OBJETOS. |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| O que limpar?   | Embalagens, superfícies, pisos e utensílios domésticos que entraram em contato com água de enchente   |                            |
| Quantidade  | Água  | 10 Litros                  |
|   | Água sanitária 2,5%   | 1/2 Xícara de chá (100 ml) |
| Modo de Limpeza   | 1. Para utensílios: lavar normalmente e depois mergulhar os objetos na solução por uma hora. Pisos, bancadas e etc. Umedecer o pano na solução, passar nas superfícies e deixar secar naturalmente. |                            |

Fonte:Ministério da Saúde ( 2020)

| Quadro 4. PROCEDIMENTO DE HIGIENIZAÇÃO: ALIMENTOS |  |                           |
|---|--|---------------------------|
| O que limpar?                                     | Frutas, verduras e legumes   |                           |
| Quantidade  | Água   | 5 xícaras de chá de 1L    |
|   | Água sanitária 2,5%  | 1 colher de sopa (0,10ml) |
| Modo de Limpeza                                   | 1. Lavar com água para consumo humano e sabão neutro. 2. enxaguar com água para consumo humano 3. Desinfetar usando a solução de água sanitária e água 4. Deixar secar naturalmente. |                           |

Fonte:Ministério da Saúde ( 2020)

Figura 2: Processo de filtração de água utilizando o filtro de barro.



Fonte:BRASIL ( 2017)

**4. ATENÇÃO COM  
AS VELAS DE  
FILTRO,AS VELAS  
DO FILTRO DE  
BARRO DEVEM  
SER TROCADAS  
SEMPRE QUE  
APRESENTAREM  
MUDANÇA NA  
COR (SUJIDADE)**

10/15



## 5. CUIDADOS E ATENÇÃO AOS RESERVATÓRIOS

**Quadro 5: Processo de filtração de água utilizando o filtro de barro.**

### **SOBRE O CONSUMO DE ÁGUAS PROVENIENTES DE RESERVATÓRIOS**

Só é recomendado quando não há rede de abastecimento de água potável

Os poços precisam estar a uma distância de pelo menos 15 metros das fossas.

O monitoramento da qualidade da água deve seguir a Portaria MS N° 888/2021.

Após a construção, deve ser desinfetado e sempre tratado.

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE (2020)

11/15



## 6.SOBRE O USO DE ÁGUA DE POÇO/CACIMBA

### Quadro 6: Águas provenientes de reservatórios

#### SOBRE O CONSUMO DE ÁGUAS PROVENIENTES DE RESERVATÓRIOS

Só é recomendado quando não há rede de abastecimento de água potável

Os poços precisam estar a uma distância de pelo menos 15 metros das fossas.

O monitoramento da qualidade da água deve seguir a Portaria MS N° 888/2021.

Após a construção, deve ser desinfetado e sempre tratado.

Fonte:MELO( 2020)

12/15



## 7. CUIDADOS E ATENÇÃO AOS RESERVATÓRIOS

Figura 3: Proibição de Acesso de animais a reservatórios de água



Fonte: O autor.

### Quadro 7: Águas provenientes de reservatórios

**LEMBRE-SE QUE ANIMAIS NÃO PODEM ENTRAR EM CONTATO COM ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO.**

O adequado é que o reservatório esteja limpo e tampado. Afinal, não queremos contaminar a água com urina e fezes de animais, nem criar abrigos de insetos. Além disso, outros organismos e substâncias prejudiciais podem alterar a qualidade da água.

Fonte: MELO (2022))

13/15

## 8. CONSIDERAÇÕES

Através de uma proposta de orientação esta cartilha tem o papel de trazer o benefício do conhecimento da realidade da utilização do recurso hídrico local para consumo humano e de maneira a garantir a segurança do produtor e do usuário dos recursos hídricos.

14/15



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Portaria n. 5, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Disponível em: [http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolidada nº5 de 28 de Setembro de 2017.pdf](http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolidada_nº5_de_28_de_Setembro_de_2017.pdf), 2017. Acesso em 10 fev 2022.

MELO, Márcia Rosa de. Conservação e uso dos recursos hídricos: um estudo de caso nas comunidades Sarandi e Indaiá em Luziânia, Goiás. 2020. 128 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Regulação e Gestão de Negócios)—Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

[https://www.saude.gov.br/images/imagens\\_migradas/upload/arquivos/2016-03/4-cuidados-com-agua-para-consumo-humano.pdf](https://www.saude.gov.br/images/imagens_migradas/upload/arquivos/2016-03/4-cuidados-com-agua-para-consumo-humano.pdf). Acesso em 10 fev 2022







INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PERNAMBUCO

Sensibilização da Produção  
Agrícola Familiar



# ASSENTAMENTO CONCÓRDIA

Programa de Pós graduação Profissional em Gestão Ambiental-MPGA  
Autor: Ivo Lourenço da Silva  
Ano: 2023

# SUMÁRIO

- 1. Apresentação**
- 2. Caracterização**
- 3. Localização**
- 4. Objetivos**
- 5. Aspectos Gerais**
- 6. Orientações**
- 7. Resíduos de Agrotóxicos**
- 8. Recursos Hídricos**
- 9. Irrigação**
- 10. Água de Consumo**
- 11. Habitação**
- 12. Medidas Sanitárias Animais**
- 13. Práticas Conservacionistas**

# APRESENTAÇÃO

**Esta cartilha foi elaborada com o objetivo de difundir os conceitos básicos de Boas práticas agrícolas (BPA) e orientar o produtor para uma produção mais sustentável e segura.**

**Elencando produtos de melhor qualidade, gerando segurança alimentar ao consumidor e melhoria das condições de trabalho do produtor rural.**

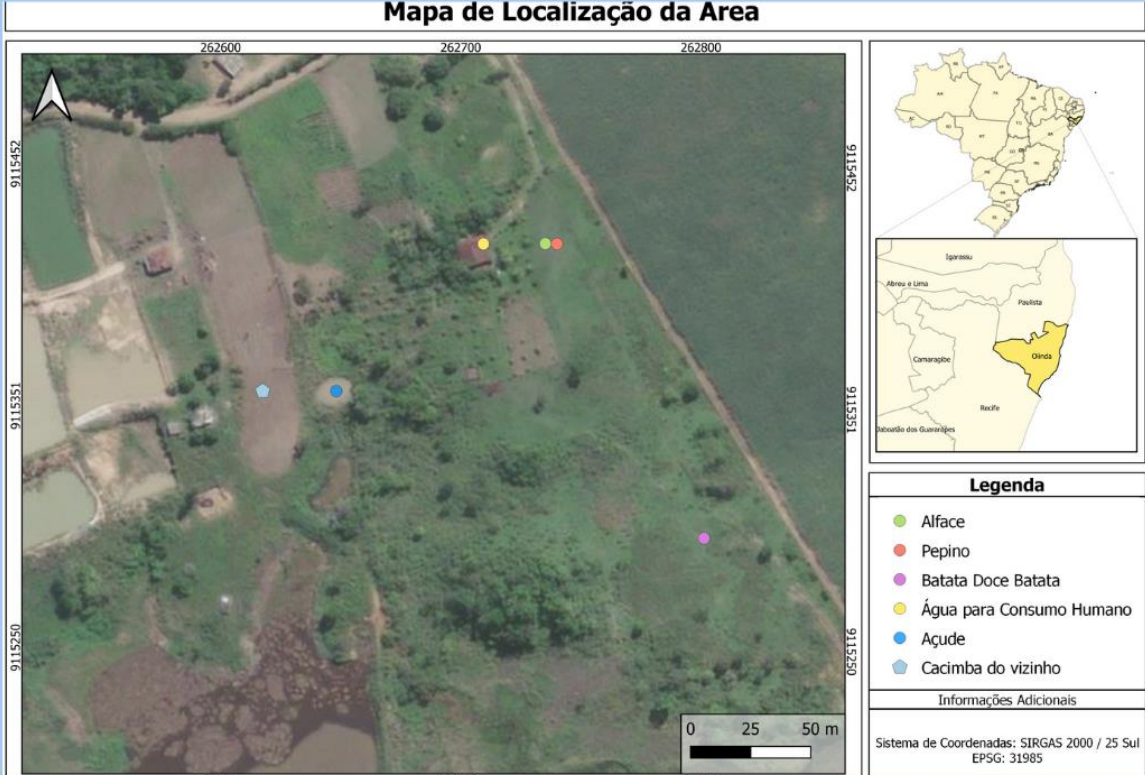
## 2. CARACTERIZAÇÃO

**O Assentamento Concórdia está localizado no município de São Lourenço da Mata, localizado na Zona da mata Pernambucana e pertencente a região metropolitana do Recife-RMR. Tem por limites ao norte, os municípios de Chã de Alegria, Paudalho, Paulista; ao sul, Jaboatão, Moreno e Vitória de Santo Antão; a leste, Camaragibe e a oeste, Vitória de Santo Antão e Chã de Alegria. O município é constituído pelos distritos de São Lourenço da Mata (sede) e de Nossa Senhora da Luz e Laje, tendo uma área total de 1.008,0036 ha. Pode ser observado na figura a localização do assentamento concórdia.**

# 3.LOCALIZAÇÃO

Figura 1: Localização do assentamento

Mapa de Localização da Area



Fonte: O autor ( 2022)

# 4.OBJETIVOS

- **SEGURANÇA ALIMENTAR** - Produzir alimentos saudáveis e sem contaminação.
- **MEIO AMBIENTE** - Manter a água e solo sem contaminação, fazer o manejo racional da Irrigação e ter mais cuidado com a biodiversidade.
- **BEM ESTAR ANIMAL** - Ter mais cuidado com os animais e instalações adequadas.

# 5. ASPECTOS GERAIS

## ORGANIZAÇÃO E LIMPEZA DA PROPRIEDADE

**A propriedade deverá ter formalizado um desenho atual para facilitar o manejo e permitir o controle das atividades.**

**A DIVISÃO pode ser feito pelo próprio agricultor ou com a ajuda de um técnico.**

Figura 2: Aspectos gerais do assentamento.



Fonte: O autor ( 2022)

**A lavoura deve ser mantida no limpo, através de capinas. Não deixar plásticos, vidros, arame, caixas, bandejas e outros materiais espalhados na lavoura.**

**Os resíduos orgânicos deverão ser armazenados em local apropriado, que impeça o acesso de animais e vetores e ter como destino a compostagem. Os demais resíduos deverão ser encaminhados para locais que tenham coleta pública ou para reciclagem.**

**7/18**

# 5.ASPECTOS GERAIS

**Não se deve queimar o lixo ou colocar em buracos  
Coletores de lixo deverão ser disponibilizados em pontos estratégicos na propriedade,  
devidamente tampados.  
A área de produção deverá estar livre de lixo, entulho, plástico, material em desuso, ETC.**

Figura 3: Produção agrícola.



Fonte: O autor ( 2022)

**Os equipamentos e materiais de uso rotineiro e insumos devem ser armazenados  
adequadamente e de forma organizada.**



# 6. ORIENTAÇÕES

**É recomendado que a colheita seja realizada usando técnicas de definição do ponto de colheita, observando as características desejáveis de cada produto, tais como Tamanho, coloração, ponto de maturação, firmeza, etc.**

**Os produtos colhidos devem ser classificados e padronizados, conforme a exigência do mercado consumidor, observando coloração, tamanho, tipo, etc.**

**A colheita deve ser realizada de modo a não causar dano nos produtos. Pode-se utilizar luva para evitar que as unhas causem ferimentos ou estrias nos produtos colhidos.**

**Os produtos devem ser mantidos à sombra após a colheita para aumentar o tempo de prateleira.**

**Os métodos e procedimentos de colheita devem ser higiênicos, sem constituir um perigo potencial para a saúde e nem provocar contaminação dos produtos. Evitar colocar As caixas de colheita diretamente no solo.**

# 7. RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

**PARA O LOTE 34 DO ASSENTAMENTO NÃO FORAM ENCONTRADOS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM HORTALIÇAS (FOLHOSAS, FRUTO E RAÍZ) OU SOLO DO PLANTIO. RECOMENDA-SE A MANUTENÇÃO DAS ATIVIDADES DE PRODUÇÃO E A AVALIAÇÃO ANUAL DOS RESÍDUOS PARA GARANTIR AS BOAS PRÁTICAS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA.**

Figura 4: Plantio de Hortaliças Assentamento Concórdia



Fonte: O autor ( 2022)

**RECOMENDA-SE UMA AVALIAÇÃO DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ÁGUA PARA ATESTAR A PRODUÇÃO DO ALIMENTO SEGURO.**

# 8.RECURSOS HÍDRICOS

Figura 5: Açude do Plantio do Assentamento Concórdia.



Fonte: O autor ( 2022)

## Quadro 1: Recomendações

Recomenda-se uma avaliação de resíduos de agrotóxicos nos recursos hídricos utilizados na produção das culturas agrícolas do assentamento.

Fonte: O autor ( 2022)

**11/18**

# 9. IRRIGAÇÃO

**PARA O LOTE 34 DO ASSENTAMENTO EM ACORDO COM A ANÁLISE DOS RECURSOS HÍDRICOS OBSERVA-SE A NECESSIDADE DA IRRIGAÇÃO DAS HORTALIÇAS FOLHOSAS COM A ÁGUA PROVENIENTE DO LOTE 37, VISTO QUE OS PARÂMETROS ATENDEM A DEMANDA DE IRRIGAÇÃO PARA HORTALIÇAS FOLHOSAS, SENDO PRÓPRIA PARA A FINALIDADE.**

Figura 6: Hortalica folhosa



Fonte: O autor ( 2022)

Figura 7: Hortalica tipo fruto.



Fonte: O autor ( 2022)

**O IDEAL É QUE SE UTILIZE UM BOM MÉTODO DE MANEJO DE IRRIGAÇÃO PARA FORNECER A QUANTIDADE CORRETA DE ÁGUA, PROPORCIONANDO CONDIÇÕES DE PLENO DESENVOLVIMENTO DAS PLANTAS E EVITAR O DESPÉRDICIO.**

# 10.ÁGUA DE CONSUMO

**DEVÉRÁ SER UTILIZADO ÁGUA POTÁVEL PARA O CONSUMO, EM CASO DE CONSUMO DE ÁGUA PROVENIENTE DE POÇO OU CACIMBA COFORME DADOS DA PESQUISA, DEVERÁ SER UTILIZADO APENAS A ÁGUA DEVIDAMENTE FILTRADA E TRATADA.**

Figura 8: Água de Consumo do garrafão.



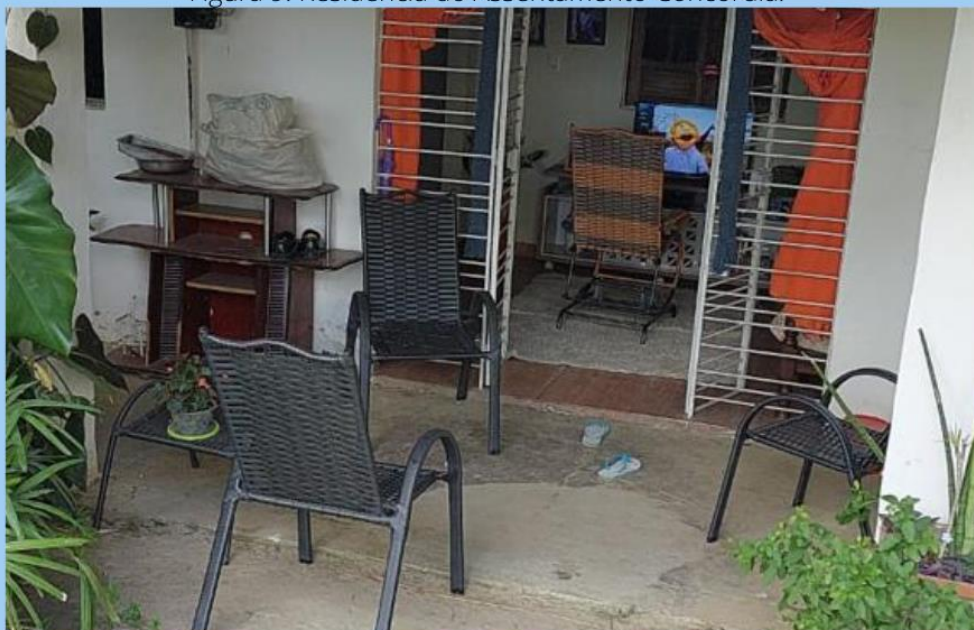
Fonte: O autor ( 2022)

**RECOMENDA-SE A LEITURA DA CARTILHA REFERENTE A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS**

**A caixa d'água deve ser lavada a cada 3 meses .  
a data da lavagem e a previsão da próxima deve ser anotada na caderneta de campo.**

# 11.HABITAÇÃO

Figura 9: Residência do Assentamento Concórdia.



Fonte: O autor ( 2022)

- A casa deve ser mantida em bom estado de conservação.
- O esgotamento sanitário deve ser feito em fossas sépticas para evitar a contaminação do solo e da água.

14/18

# 12.MEDIDAS SANITÁRIAS

Figura 10: Acomodação de Animais.



Fonte: O autor ( 2022)

**Fazer e seguir um programa de vacinação regular para os animais**

# 13.PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS

**Devem ser adotadas práticas para contenção de águas de chuva, tais como terraceamento, plantio em nível bacias de retenção de água, etc.**

**Devem ser tomadas providências para evitar que dejetos de animais e/ou agrotóxicos contaminem a água.**

**Deve sempre fazer rotação de culturas com plantas de famílias diferentes.**

**A propriedade deve ter barreiras e quebra-vento em volta da propriedade para evitar danos causados pelo vento e reduzir a entrada de pragas. As barreiras podem ser feitas com o plantio de cana, capim, bananeira ou outras plantas.**

**Deve haver divisões de talhões, delimitados por faixas de cana ou capim para evitar danos causados pelo vento e facilitar o controle de pragas.**

**Procurar fazer adubação verde para melhorar as condições do solo e controle de pragas de solo.**



# CONSIDERAÇÕES FINAIS

**Através de uma proposta de orientação esta cartilha tem o papel de trazer o benefício de instruir as boas práticas agrícolas e a produção local de maneira a garantir a segurança do produtor e do usuário de seus produtos.**

# REFERÊNCIAS

**LEITÃO MFF; MORETTI CL; CRUZ JC. 2004. Boas práticas agrícolas na pré-colheita. In: GELLI DS. Manual de boas práticas agrícolas e sistema APPCC. Brasília: CNI/SENAI/ SEBRAE/EMBRAPA. 100 p. (Série qualidade e segurança de alimentos)**

**Manual “Boas Práticas Agrícolas paraa Agricultura Familiar” Autores: Professor Dr. Leo Rufato . Eng. Agrônoma Caroline Schlemper Universidade do Estado de Santa Catarina - CAV-Lages -Brasil**