

IQB- UFAL



O USO DE AGROTÓXICOS NA PLANTACÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR

Descubra seus benefícios e malefícios.

**ALVES, TELLES
LINS, DEYVISON
SANTOS, ISADORA
SANTOS, MILENNA
SILVA, RILARE**

**O USO DE AGROTÓXICOS NA PLANTAÇÃO DA CANA-DE-
AÇÚCAR – DESCUBRA SEUS BENEFÍCIOS E MALEFÍCIOS./
MACEIÓ – AL, 2023.**

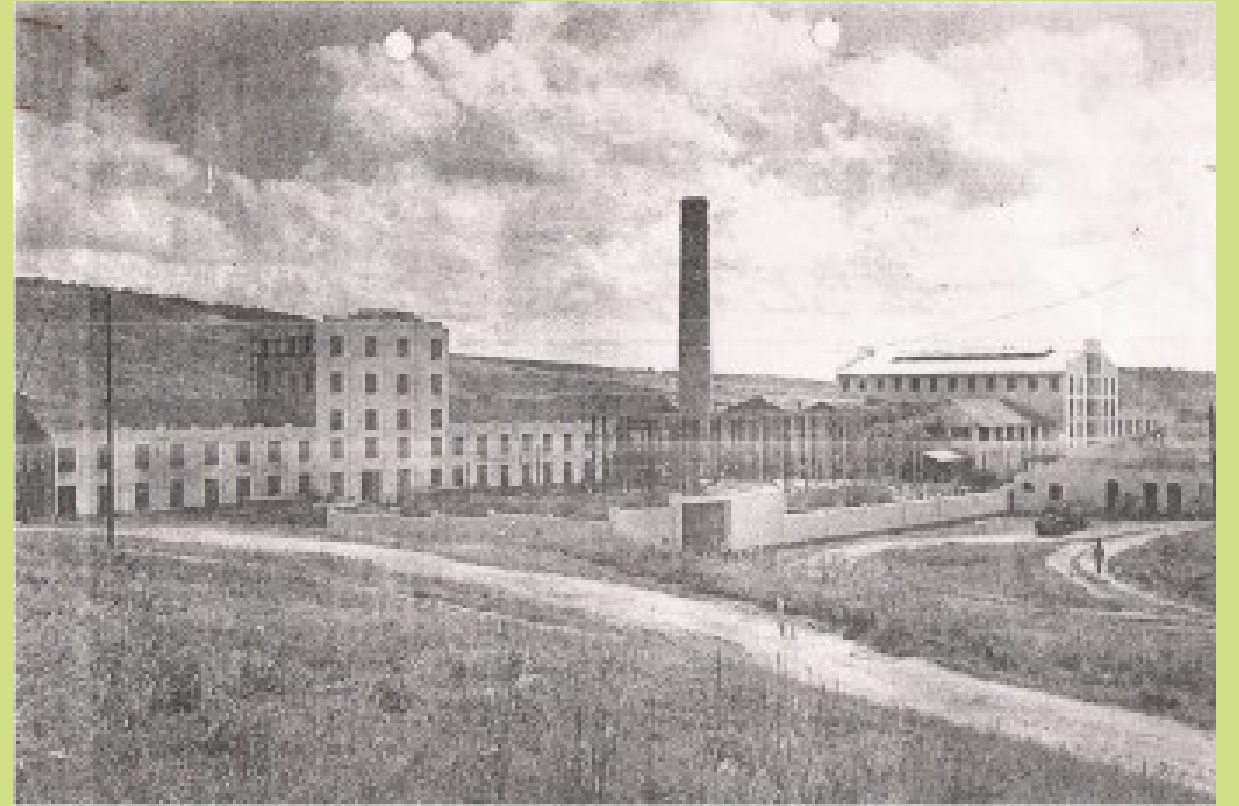
**TRABALHO PARA OBTENÇÃO DE NOTA NA DISCIPLINA – ATIVIDADES
CURRICULARES DE EXTENSÃO A, COMPONENTE CURRICULAR DO CURSO DE
QUÍMICA LICENCIATURA – E POSTERIOR IMPLEMENTAÇÃO NO ENSINO DE
QUÍMICA. UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL), INSTITUTO DE QUÍMICA
E BIOTECNOLOGIA (IQB).**

**SOB ORIENTAÇÃO DA PROFESSORA DOUTORA: MARIA ESTER DE SÁ
BARRETO BARROS**

**1. CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DE
ALAGOAS; 2. LEVANTAMENTO DE DADOS: USINAS EM
ALAGOAS; 3. LEVANTAMENTO DE DADOS: PRODUTIVIDADE
EM ALAGOAS; 4. DEFINIÇÃO DE AGROTÓXICOS E SUAS
APLICAÇÕES; 5. AGROTÓXICOS; 6. AGROTÓXICOS MAIS
UTILIZADOS NA PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR; 7.
EFEITOS DOS AGROTÓXICOS SOBRE QUEM MANIPULA; 8.
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL; 9. PRINCIPAIS
IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELO USO DE
AGROTÓXICOS; 10. PRINCIPAIS IMPACTOS AMBIENTAIS
CAUSADOS PELO USO DE AGROTÓXICOS; 11. RESQUÍCIOS DE
AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS DERIVADOS DA CANA-DE-
AÇÚCAR; 12. IMPACTOS ECONÔMICOS; 13. AFINAL, HÁ
PONTOS POSITIVOS PARA A SOCIEDADE, REFERENTE AO
USO DE AGROTÓXICOS?.**

1. CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DE ALAGOAS

A PRIMEIRA USINA DE AÇÚCAR DE ALAGOAS FOI CRIADA PELO BARÃO DE VENDESMET, NASCIDO NA FRANÇA.



ELE ESCOLHEU AS TERRAS FÉRTEIS DE ATALAIA PARA IMPLANTAR EM 1891 A USINA "BRASILEIRO", QUE UTILIZAVA EQUIPAMENTOS IMPORTADOS DA EUROPA PARA A PRODUÇÃO DO AÇÚCAR.



O LOCAL ONDE FOI INSTALADA A USINA, SE TORNOU PONTO TURÍSTICO, POIS MUITOS VINHAM VER A "USINA DO FRANCÊS" OU A "INDÚSTRIA DO BARÃO". TUDO DEU TÃO CERTO QUE O BARÃO DINAMIZOU A VIDA SOCIOECONÔMICA E CULTURAL DE ATALAIA, QUE ATÉ AS FESTAS NATALINAS E FOLCLÓRICAS ATRAIAM GENTE DE QUASE TODO ESTADO.



2. LEVANTAMENTO DE DADOS: USINAS EM ALAGOAS



ATUALMENTE ESTÃO EM FUNCIONAMENTO CERCA DE 17 USINAS NO ESTADO DE ALAGOAS.

Usina Serra Grande São José da Laje

Usina Coopervales Atalaia

Usina Uruba Atalaia

Usina Taquara Colônia Leopoldina

Usina Seresta Teotônio Vilela

Usina Caeté São Miguel dos Campos

Usina Bioflex São Miguel dos Campos

Usina Coruripe

Usina Caeté Unidade Marituba

Usina Santa Maria Porto Calvo

Usina Sumaúma Marechal Deodoro

Usina Pindorama Coruripe

Usina Santo Antônio São Luiz do Quitunde

Usina Santa Clotilde Rio Largo

Usina Utinga Leão Rio Largo

Usina Camaragibe Matriz de Camaragibe

Usina Porto Rico Campo Alegre



3. LEVANTAMENTO DE DADOS: PRODUTIVIDADE EM ALAGOAS



NA SAFRA DE 22/23 OBTEVE-SE CERCA DE 19.555 MILHÕES DE TONELADAS EM PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR

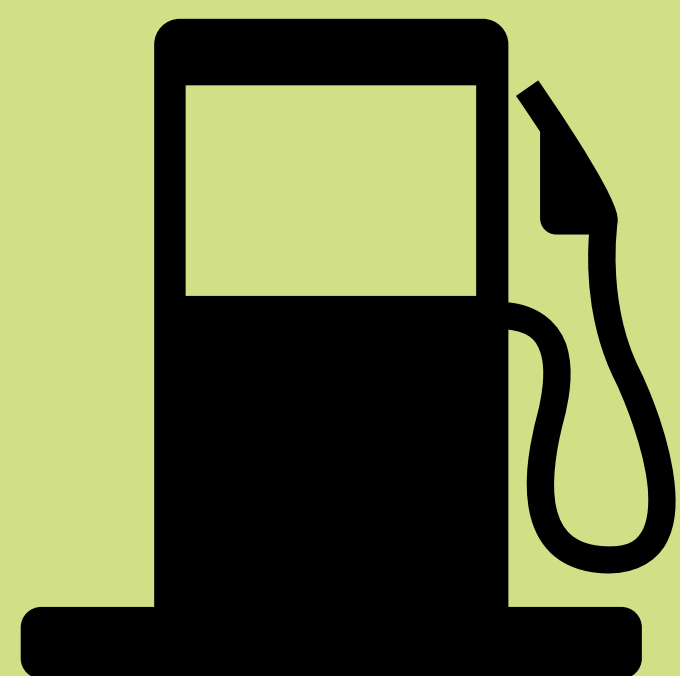
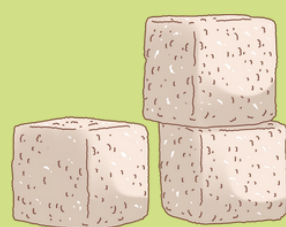
PRINCIPAIS PRODUTOS MAIS COMERCIALIZADOS

AÇÚCAR

PRODUÇÃO MAIOR QUE 1,730 MILHÃO DE TONELADAS NA SAFRA DE 22/23.

ETANOL (ANIDRO + HIDRATADO)

PRODUÇÃO DE 439.178 MILHÕES DE LITROS



4. DEFINIÇÃO DE AGROTÓXICOS E SUAS APLICAÇÕES

O QUE SÃO E PARA QUE SERVEM OS AGROTÓXICOS?

SÃO SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS, TAMBÉM CONHECIDOS COMO PESTICIDAS, USADAS PARA CONTROLAR PRAGAS, DOENÇAS E ERVAS DANINHAS EM CULTIVOS AGRÍCOLAS.



O CULTIVO DE CANA-DE-AÇÚCAR ENVOLVE O USO DE UMA VARIEDADE DE AGROTÓXICOS

TIPOS DE AGROTÓXICOS

HERBICIDAS – USADOS PARA CONTROLAR AS ERVAS DANINHAS QUE COMPETEM POR NUTRIENTES E ÁGUA.

FUNGICIDAS – USADOS PARA CONTROLAR DOENÇAS CAUSADAS POR FUNGOS E BACTÉRIAS.

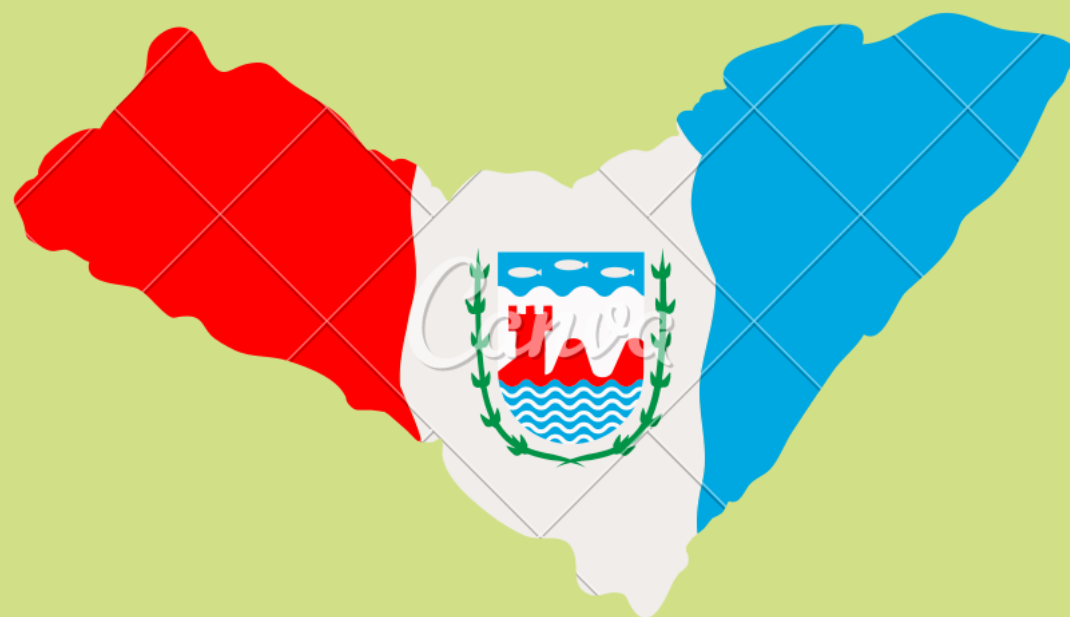
INSETICIDAS – USADOS PARA CONTROLAR PRAGAS QUE PODEM COMPROMETER A ESTRUTURA DA PLANTA.



5. AGROTÓXICOS

A UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS POTENCIALIZA A PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA. CONTUDO, SEU USO EM EXCESSO E DE MANEIRA IRREGULAR IMPACTA A SAÚDE PÚBLICA, O MEIO AMBIENTE E A SUSTENTABILIDADE.

O BRASIL SE DESTACA COMO UM DOS PAÍSES QUE MAIS UTILIZA AGROTÓXICOS NO MUNDO, GANHANDO NA QUANTIDADE UTILIZADA POR HECTARE PARA PAÍSES COMO ESTADOS UNIDOS, CANADÁ, ITÁLIA, MÉXICO E ARGENTINA. O USO DE AGROTÓXICOS EM EXCESSO TEM INTERESSE DIRETO DE SEUS PRODUTORES E DOS PRODUTORES RURAIS, QUE NÃO SE BENEFICIAM COM A IMPLANTAÇÃO DE LEIS MAIS RESTRITIVAS.



EM ALAGOAS, NOS ÚLTIMOS VINTE ANOS, O NÚMERO DE AGROTÓXICOS COMERCIALIZADOS AUMENTOU 42%, O QUE NOS COLOCA NO RANKING DOS MAIORES CONSUMIDORES DE AGROTÓXICOS DO BRASIL. SOMOS O 25º ESTADO EM TAMANHO TERRITORIAL, OU SEJA, O SEGUNDO MENOR ESTADO BRASILEIRO. PORÉM, ESTAMOS EM 17º LUGAR QUANDO SE TRATA DE COMERCIALIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS, ESTANDO À FRENTE DE ESTADOS COM MAIOR EXTENSÃO NO AGRONEGÓCIO COMO RIO DE JANEIRO, PARAÍBA E CEARÁ.



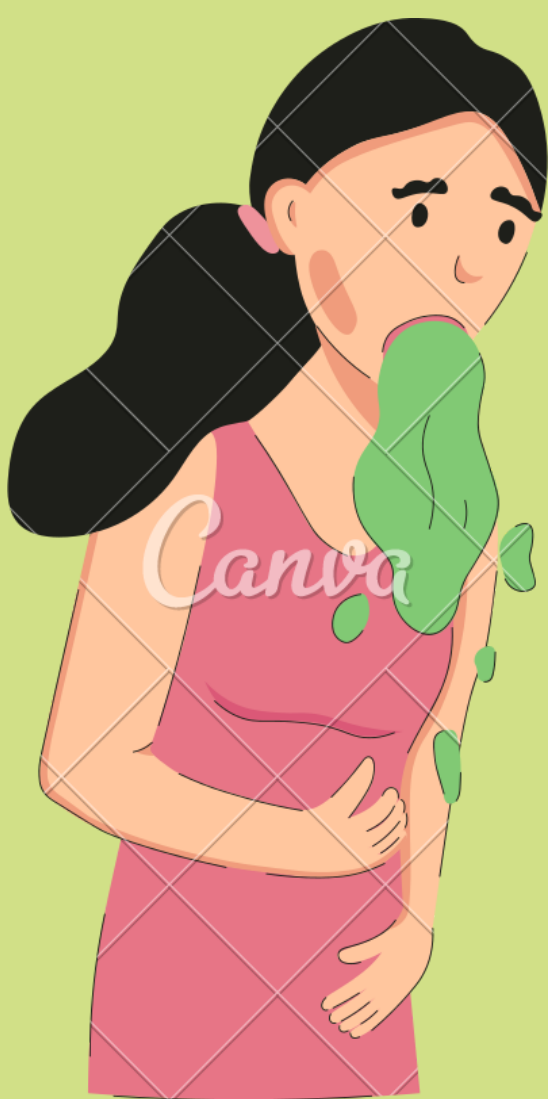
6. AGROTÓXICOS MAIS UTILIZADOS NA PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR:

ADVENCED – HERBICIDA (DIUROM E HEXAZINONA)
REGENTE – INSETICIDA (FIPRONIL)
VELPAR K – HERBICIDA (DIUROM E HEXAZINONA)
VOLCANE – HERBICIDA (MSMA)
FURADON – INSETICIDA (CARBOFURANO)
COMBINE – HERBICIDA (TEBUTIUROM)
GAMIT – HERBICIDA (CLAMAZONA)
PROVENCE – HERBICIDA (ISOXAFLUTOL)
DERIVADOS DE TRIZÓIS – FUNGICIDA (TEBUCONAZOL)

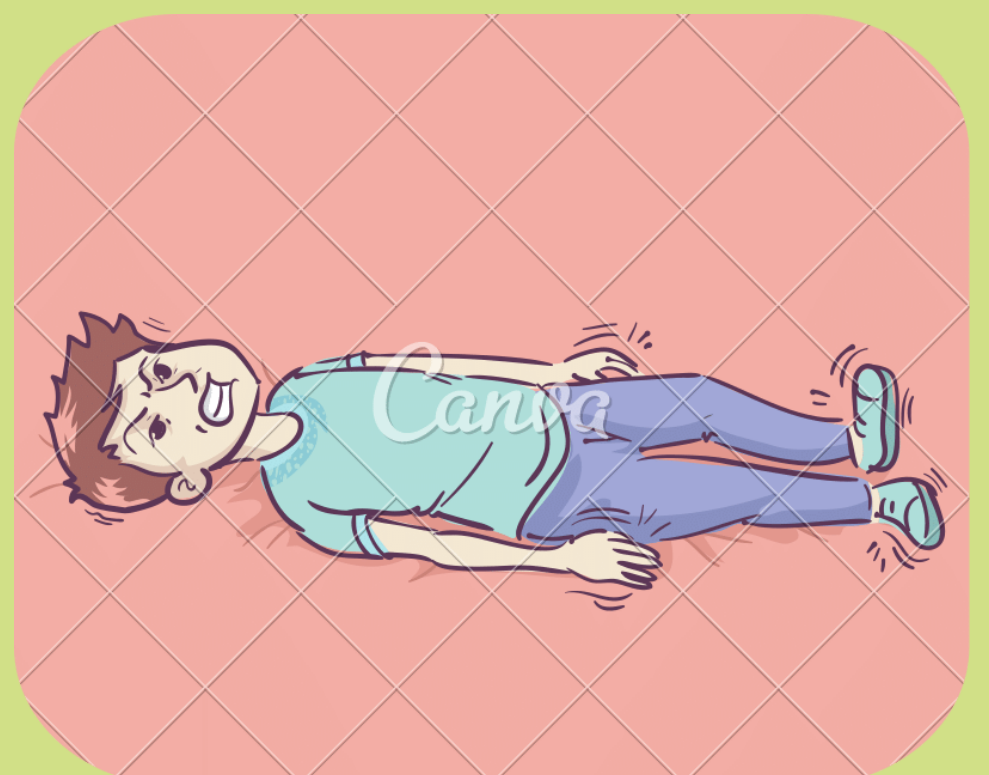


7. EFEITOS DOS AGROTÓXICOS SOBRE QUEM MANIPULA

A UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS DE MANEIRA EXAGERADA OU INADEQUADA PODE CAUSAR DANOS À SAÚDE.



AS PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS SÃO: INTOXICAÇÃO, VÔMITOS, NÁUSEAS, DORES MUSCULARES, CONVULSÕES, ALERGIAS, DANOS NEUROLÓGICOS E CÂNCER.



8. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

VOCÊS SABIAM QUE AO MANIPULAR OS AGROTÓXICOS É NECESSÁRIO A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAIS PARA MINIMIZAR OS EFEITOS NEGATIVOS?

OS EPIS SÃO EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA INDIVIDUAIS. DEVEM SER UTILIZADOS PELOS TRABALHADORES PARA A PROTEÇÃO DE POSSÍVEIS RISCOS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO.

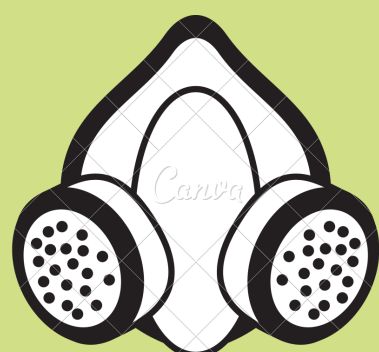
OS EPIS INDICADOS PARA A MANIPULAÇÃO DE AGROTÓXICOS SÃO:

- MÁSCARAS PROTETORAS;
- ÓCULOS;
- LUVAS IMPERMEÁVEIS;
- CHAPÉU IMPERMEÁVEL DE ABAS LARGAS;
- BOTAS IMPERMEÁVEIS;
- MACACÃO COM MANGAS COMPRIDAS E AVENTAL IMPERMEÁVEL;

ESTES EQUIPAMENTOS SÃO INDICADOS NOS RÓTULOS DOS PRODUTOS.

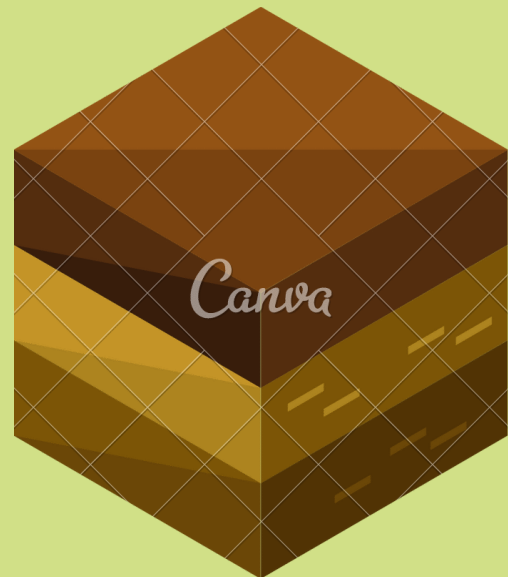


LEI ESTADUAL Nº 7.492/2013: INSTITUI A POLÍTICA ESTADUAL DE SAÚDE DO TRABALHADOR EM CONFORMIDADE COM AS DISPOSIÇÕES DO ART. 200, INCISOS II E VIII DA CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, DO ART. 187 DA CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DE ALAGOAS E ART. 6º DA LEI ORGÂNICA DA SAÚDE, LEI FEDERAL Nº 8.080, DE 19 DE SETEMBRO DE 1980. PREVÊ A REALIZAÇÃO DE AÇÕES PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE E A REDUÇÃO DA MORBIMORTALIDADE DOS TRABALHADORES E RESPEITO AOS PADRÕES DE QUALIDADE E NORMAS DE PROTEÇÃO À SAÚDE NO AMBIENTE DE TRABALHO PELOS ÓRGÃOS DO PODER EXECUTIVO ESTADUAL.



9. PRINCIPAIS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELO USO DE AGROTÓXICOS

No solo →



2. NO GERAL, QUAL O IMPACTO DIRETO CAUSADO PELOS AGROTÓXICOS NO MEIO AMBIENTE?

1. A CONTAMINAÇÃO DO SOLO PELO USO DE AGROTÓXICOS É CONTÍNUA. POIS, O MESMO TEM A CAPACIDADE DE REter ALTAS QUANTIDADES DE VENENO AO DECORRER DOS ANOS. ISTO REDUZ SUA FERTILIDADE E EMPOBRECE SEUS NUTRIENTES.

CAUSA PREJUÍZOS SOBRE OS INSETOS, SOLO, ÁGUA E ÀS VIDAS AQUÁTICAS PELA ALTERAÇÃO DO HABITAT NATURAL!

3. OUTROS PREJUÍZOS

REDUÇÃO DA FERTILIDADE DO SOLO
EROSÃO
DESEQUILÍBRIO DO ECOSISTEMA
REDUÇÃO/DESAPARECIMENTO DA VEGETAÇÃO NATIVA
AUMENTO DA SALINIDADE



LIBERAÇÃO DE GASES POLUENTES;
CONTAMINAÇÃO DOS ALIMENTOS QUE A TERRA PRODUZ;
DESERTIFICAÇÃO;
PROBLEMAS DE SAÚDE PÚBLICA



10. PRINCIPAIS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELO USO DE AGROTÓXICOS

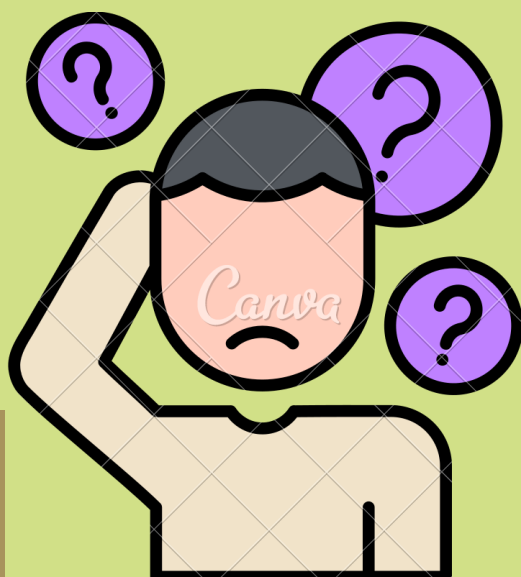
Na água

2. UM DOS PRINCIPAIS DANOS CAUSADOS PELOS AGROTÓXICOS SÃO A CONTAMINAÇÃO DO SOLO, DOS LENÇÓIS FREÁTICOS E RIOS.



1. É COMUM QUE A ÁGUA DA CHUVA SIRVA COMO “CONDUTORA” DOS AGROTÓXICOS ATÉ CORPOS D'ÁGUA, POR EXEMPLO. DESSA FORMA, OS ANIMAIS E AS PLANTAS AQUÁTICAS DO LOCAL AFETADO FICAM CONTAMINADOS.

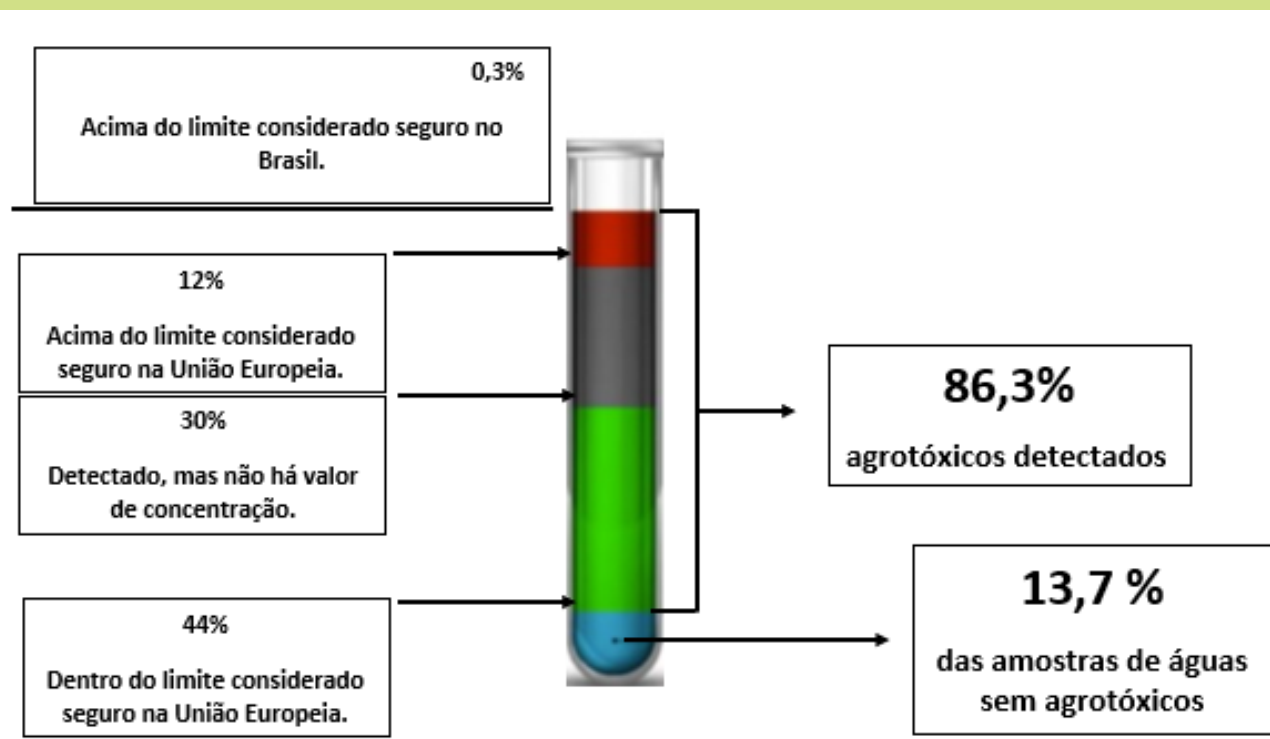
4. E SE EU CONSUMIR ALGUM PEIXE DE UM RIO CONTAMINADO?



O PEIXE ESTARIA CONTAMINADO POR UM EFEITO DE BIOACUMULAÇÃO. A BIOACUMULAÇÃO É UM PROCESSO ATIVO, PORTANTO MEDIADO METABOLICAMENTE. É O PROCESSO NO QUAL OS SERES VIVOS ABSORVEM E ACUMULAM AS SUBSTÂNCIAS TÓXICAS. A BIOACUMULAÇÃO PODE SER DIRETA, POR MEIO DO AMBIENTE QUE ENVOLVE OS ORGANISMOS (BIOCONCENTRAÇÃO) OU DE FORMA INDIRETA, POR MEIO DA CADEIA ALIMENTAR.

3. QUAL O LIMITE DE SEGURANÇA PARA A ÁGUA?

A MAIORIA DOS TESTES NO BRASIL, DETECTOU AGROTÓXICOS. SAIBA COMO A ÁGUA QUE BEBEMOS É AVALIADA DE ACORDO COM O QUE É CONSIDERADO SEGURO NO BRASIL E NA UNIÃO EUROPIA.



Fonte: Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua)

EXEMPLO DE COMO ACONTECE A CONTAMINAÇÃO NA CADEIA ALIMENTAR

Como a contaminação é absorvida e concentrada pela cadeia alimentar



11. RESQUÍCIOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS DERIVADOS DA CANA-DE-AÇÚCAR



OS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS DERIVADOS DA CANA-DE-AÇÚCAR PODEM SER UMA PREOCUPAÇÃO PARA A SAÚDE HUMANA.

ADEMAIS, MESMO QUE OS VESTÍGIOS DE AGROTÓXICOS NÃO SEJAM EM GRANDES QUANTIDADES, UMA BOA PORCENTAGEM PERMANECE FIXADA NOS ALIMENTOS QUE DERIVAM DA CANA-DE-AÇÚCAR, TRAZENDO POTENCIAIS DANOS E INFLIGIR A SAÚDE HUMANA.

Imagem disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/wp-content/uploads/2016/01/agrotoxicos.jpg>

OS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PODEM PERSISTIR NAS PARTES DA PLANTA, COMO AS FOLHAS E OS CAULES, QUE SÃO UTILIZADOS NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS, COMO A RAPADURA, O MELADO E O AÇÚCAR REFINADO. ALÉM DISSO, COMO OS RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PODEM SER TRANSPORTADOS PELO AR, ÁGUA E SOLO, CONTAMINAM OUTRAS CULTURAS PRÓXIMAS.



IMAGEM DISPONÍVEL EM:
[HTTPS://PT.VECTEEZY.COM/ARTE-VETORIAL/4844468-CANA-DE-ACUCAR-PLANTA-GANNA-VETOR-ISOLADO](https://pt.vecteezy.com/arte-vetorial/4844468-cana-de-acucar-planta-ganna-vetor-isolado)

► Para garantir a segurança dos alimentos derivados da cana-de-açúcar, é importante que os produtores sigam as boas práticas agrícolas e usem agrotóxicos de forma consciente e responsável. Além disso, as autoridades reguladoras devem monitorar regularmente os níveis de resíduos de agrotóxicos nos alimentos e estabelecer limites para proteger a saúde dos consumidores.

12. IMPACTOS ECONÔMICOS

OS IMPACTOS CAUSADOS PELOS ALIMENTOS DERIVADOS DA CANA-DE-AÇÚCAR COM RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS PODEM SER DURADOUROS. A PRESENÇA DE RESÍDUOS AFETA A QUALIDADE E A SEGURANÇA DOS ALIMENTOS, O QUE REDUZ SUA DEMANDA E VALOR DE MERCADO. ISSO PODE AFETAR OS LUCROS DOS PRODUTORES, PREJUDICAR A ECONOMIA LOCAL E ATÉ MESMO A BALANÇA COMERCIAL DO PAÍS, CASO HAJA REDUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES.



Imagem disponível em:

<https://i.pinimg.com/564x/06/34/dc/0634dc598beee83f0b91a41db72dca37.jpg>

ALÉM DISSO, OS PRODUTORES PODEM ENFRENTAR RESTRIÇÕES LEGAIS E MULTAS REGULATÓRIAS QUE ACARRETEM EM PERDA DE LUCROS E DE RENTABILIDADE.

POR OUTRO LADO, A ADOÇÃO DE PRÁTICAS AGRÍCOLAS MAIS ECOLÓGICAS E O USO RESPONSÁVEL DE AGROTÓXICOS PODEM TER EFEITOS POSITIVOS NA ECONOMIA, COMO A MELHORIA DA QUALIDADE DOS PRODUTOS, A REDUÇÃO DE CUSTOS COM INSUMOS E A EXPANSÃO DO ACESSO A MERCADOS QUE VALORIZAM PRODUTOS MAIS SAUDÁVEIS. ALÉM DISSO, O DESENVOLVIMENTO DE ALTERNATIVAS AOS ALIMENTOS DERIVADOS DA CANA-DE-AÇÚCAR, COMO PRODUTOS ORGÂNICOS E DE AGRICULTURA FAMILIAR, PODE CRIAR NOVAS OPORTUNIDADES DE NEGÓCIOS E EMPREGOS.



Imagem disponível em:
<https://www.pinterest.pt/pin/420734790203183296/>

13. AFINAL, HÁ PONTOS POSITIVOS PARA A SOCIEDADE, REFERENTE AO USO DE AGROTÓXICOS?

O CRESCIMENTO POPULACIONAL ACARRETA NO AUMENTO DO CONSUMO DE ALIMENTOS, SENDO ASSIM, É NECESSÁRIO UMA PRODUÇÃO MAIOR E MAIS RÁPIDA.

COM O USO DOS AGROTÓXICOS TEM-SE UM CONTROLE DE DOENÇAS E PRAGAS NA PLANTAÇÃO, FAZENDO COM QUE AUMENTE A PRODUTIVIDADE, OBTENDO MAIS PRODUTOS EM MENOS TEMPO, GERANDO ASSIM, MAIS LUCROS PARA AS USINAS, TERCEIROS, COM O INTUITO DE MINIMIZAR A NECESSIDADE DO MERCADO DE CONSUMO.

QUESTIONAMENTOS

É JUSTIFICÁVEL O USO DE AGROTOXICOS ?

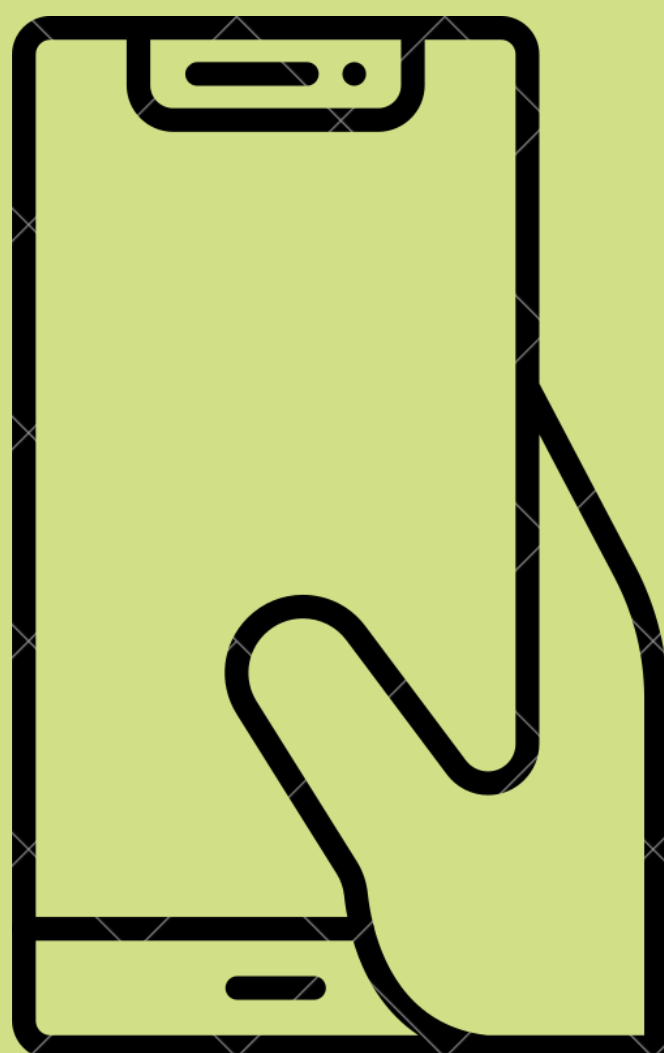
VALE A PENA OS RISCOS ?

TERIA OUTRA SOLUÇÃO PLAUSÍVEL?



PESQUISA DE AVALIAÇÃO E SATISFAÇÃO

**QUEREMOS SABER A SUA OPINIÃO!
PREENCHA O FORMULÁRIO ABAIXO.
LEVA MENOS DE 4 MINUTOS!**



CLIQUE

[HTTPS://FORMS.GLE/XTKWZD5EGPAYVDKU7](https://forms.gle/XTKWZD5EGPAYVDKU7)

Obrigado

REFERÊNCIAS

"HISTÓRIA DOS DEFENSIVOS AGRÍCOLAS E SUA IMPORTÂNCIA NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS." Por: CropLife Brasil. <https://maissoja.com.br/historia-dos-defensivos-agricolas-e-a-sua-importancia-na-producao-de-alimentos/>. Acesso em: 15 de maio de 2023.

Bibliography

BOMBARDI, L. Questão dos agrotóxicos exige debate qualificado, escreve Larissa Bombardi. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/opiniao/questao-dos-agrotoxicos-exige-debate-qualificado-escreve-larissa-bombardi/>. Acesso em: 18 may. 2023.

Defensivos Agrícolas. Disponível em: <https://www.agroagliardi.com/index.php/agropecuaria/defens>. Acesso em: 18 may. 2023.

EPI - Equipamento de Proteção Individual - Não basta fornecer é preciso fiscalizar. - Tecnoseg Industrial. Disponível em: <https://tecnosegindustrial.com.br/epi-equipamento-de-protecao-individual-nao-basta-fornecer-e-preciso-fiscalizar/>. Acesso em: 18 may. 2023.

FIALHO, M. L. et al. O USO DE AGROTÓXICOS NA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR E OS PRINCIPAIS RISCOS À SAÚDE DO TRABALHADOR RURAL. Disponível em: <https://www.unaerp.br/revista-cientifica-integrada/edicoes-anteriores/volume-3-edicao-4/2986-rci-o-uso-de-agrotoxicos-na-cultura-de-cana-de-acucar-e-os-principais-riscos-a-saude-do-trabalhador-rural-06-2018/file>. Acesso em: 18 may. 2023.

FURADAN 350 SC FMC GALÃO COM 10 LTS. Disponível em: <https://www.mfrural.com.br/detalhe/107311/furadan-350-sc-fmc-galao-com-10-lts>. Acesso em: 18 may. 2023.

GUILHERME SALDANHA FERREIRA OS RISCOS DOS AGROTÓXICOS PARA A SAÚDE DO AGRICULTOR RURAL. Florianópolis PDF download grátis. Disponível em: <https://docplayer.com.br/222361719-Guilherme-saldanha-ferreira-os-riscos-dos-agrotoxicos-para-a-saude-do-agricultor-rural-florianopolis-2021.html>. Acesso em: 18 may. 2023.

Leis sobre Agrotóxicos. Disponível em: <https://contraosagrotoxicos.org/base-de-conhecimento/leis-sobre-agrotoxicos/>. Acesso em: 18 may. 2023.

Mais de 1300 pessoas foram intoxicadas por agrotóxicos em Alagoas na última década. EcoDebate, [s.d.]. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2021/07/09/mais-de-1300-pessoas-foram-intoxicadas-por-agrotoxicos-em-alagoas-na-ultima-decada/>. Acesso em: 18 may. 2023

Volcane 5 L Pós-emergente para controle de gramíneas na época úmida. Disponível em: <https://www.agrocamporural.com/none-135488243>. Acesso em: 18 may. 2023.

Disponível em: https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioca_cerrados/agrotoxicos.htm. Acesso em: 18 may. 2023.

Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos – Para. Relatório das amostras analisadas no período de 2017 – 2018.

Brasília: Anvisa, 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>>. Acesso em: 4 de Mar. de 2023.

SOARES, Wagner Lopes; PORTO, Marcelo Firpo de Souza. Uso de agrotóxicos e impactos econômicos sobre a saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n. 12, pág. 4669-4678, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/LpFQMzzPksRrXGNmhtF9j3n/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 05 de mar. de 2023.

Foto, Controle de pragas, homem de controle de pragas dos desenhos animados e inseticida, Personagem de desenho animado, texto, pessoas png, Disponível em: <https://www.pngwing.com/pt/free-png-zpepg>

Foto, Cana-de-açúcar Cana Cana Fotolia Variedade 1-Octacosanol, outros, diversos, alimentos, fotografia png. Disponível em: <https://www.pngwing.com/pt/free-png-nhpop>

Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos – Para. Relatório das amostras analisadas no período de 2017 – 2018. Primeiro ciclo do plano plurianual 2017 – 2020. Brasília: Anvisa, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>. Acesso em: 4 de Mar. de 2023.

SOARES, Wagner Lopes; PORTO, Marcelo Firpo de Souza. Uso de agrotóxicos e impactos econômicos sobre a saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n. 12, pág. 4669-4678, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/LpFQMzzPksRrXGNmhtF9j3n/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 05 de mar. de 2023.

“Questão Dos Agrotóxicos Exige Debate Qualificado, Escreve Larissa Bombardi.” Poder360, Disponível em: www.poder360.com.br/opiniao/questao-dos-agrotoxicos-exige-debate-qualificado-escreve-larissa-bombardi/#:~:text=Segundo%20a%20FAO%20o%20Jap%C3%A3o. Acesso 6 Mar. 2023.

“Uso de Agrotóxicos.” Sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br, Sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioca_cerrados/agrotoxicos.htm.

Foto, Vinha Comum Vigne Pyrale Folha Agrotóxico, Folha, folha, uva, doença png. Disponível em: <https://www.pngwing.com/pt/free-png-penuh>

Foto, cana de açúcar, cana de açúcar, comida, decoração png. Disponível em: <https://www.pngwing.com/pt/free-png-ddgyy>

Foto, Gráfico Desenvolvimento de negócios Crescimento econômico, Negócios, azul, ângulo, empresa png. Disponível em : <https://www.pngwing.com/pt/free-png-yoexp>

LOPES, Carla. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. *Saúde em debate*, SciELO, JUNHO DE 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/bGBYZvVVKMrV4yzqfwwKtP/>

Presença de agrotóxicos na água: um alerta para os riscos à saúde. IBBL, 2021. Disponível em: https://blog.ibbl.com.br/2021/08/19/presenca-de-agrotoxicos-na-agua-um-alerta-para-os-riscos-a-saude/?gclid=EAlaIQobChMIIntja5NTR_QIV7U9IAB28vwTUEAAYASAAEgLmqvD_BwE

Foto exemplificando o efeito de bioacumulação, disponível em: <https://arvoreagua.org/agronegocio/agrotoxicos/bioacumulacao-e-magnificacao-trofica>.

USINA DE AÇUCAR E ÁLCOOL NO ESTADO ALAGOAS:Lista das usinas em operação.Novacana,disponível em<<https://www.novacana.com/usinas_brasil/estados/alagoas?page=2>>.acesso em : 24/04/2023.

Boletim da safra da cana-de-açúcar: 4º Levantamento da safra 2022/23.Conab. disponível em << <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana/boletim-da-safra-de-cana-de-acucar>>> acesso em 24/04/2023.