



BEATRIZ SERAFIM DE LIMA ARAUJO

**RELATÓRIO FINAL DE ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO  
OBRIGATÓRIO  
BACHARELADO EM AGRONOMIA**

Recife  
2021



BEATRIZ SERAFIM DE LIMA ARAUJO

**RELATÓRIO FINAL DE ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO  
OBRIGATÓRIO  
BACHARELADO EM AGRONOMIA**

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório apresentado à Universidade Federal Rural de Pernambuco como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Roberto de Albuquerque Melo

Recife

2021

## **RELAÇÃO DE ESTÁGIO REALIZADO**

NOME: Beatriz Serafim de Lima de Araujo

MATRICULA: 09630205440

CURSO: Bacharelado em Agronomia

ORIENTADOR: Roberto de Albuquerque Melo

ESTABELECIMENTO DE ENSINO: Universidade Federal Rural de Pernambuco

## **ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

LOCAL DE REALIZAÇÃO: SC Tecnologia Agrícola Ltda.

ENDEREÇO: Avenida Recife, N 5583, Galp. 00B – Estância, Recife/PE

PERÍODO: 01 de setembro a 21 de outubro

CARGA HORÁRIA: 210 horas.

SUPERVISOR (a): Maria de Jesus Albuquerque Barbosa

---

Orientador

---

Supervisora

---

Estagiária

Recife

2021

*“SÁBIO É O SER HUMANO QUE TEM CORAGEM DE IR DIANTE DO  
ESPELHO DA SUA ALMA PARA RECONHECER SEUS ERROS E  
FRACASSOS E UTILIZÁ-LOS PARA PLANTAR AS MAIS BELAS SEMENTES  
NO TERRENO DE SUA INTELIGÊNCIA. ”*

*Augusto Cury*

Dedico a minha mãe, Cleonice Serafim de Lima Araújo (in memoriam), por toda garra, luta e coragem para enfrentar os desafios da vida e pela sua dedicação e esforços que me motivaram a estudar e lutar pelos meus sonhos. Este trabalho é fruto de tudo que você fez por mim.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por estar comigo em todos os momentos da minha vida me dando força e fé para nunca desistir dos meus sonhos e objetivos.

Aos meus pais, Valdomiro Firmino de Araújo, pelo total apoio a minha dedicação aos estudos e Cleonice Serafim de Lima Araujo, (*in memoriam*), cujo empenho foi me educar com princípios e mostrando a importância dos estudos. Aqui estão os resultados dos seus esforços, sem vocês não teria chegado aqui. “Muita gratidão.”

A todas as minhas amigas (os) e familiares mais próximos, pelo companheirismo, amizade e incentivo.

Aos meus professores do curso, por todo ensinamento passado, e em especial ao meu orientador Prof. Roberto de Albuquerque Melo, pela confiança, amizade e consideração, sou muito grata por todo apoio.

À UFRPE, por ter contribuído com êxito no meu desenvolvimento profissional até a minha conclusão de curso.

A toda equipe da SC Tecnologia Agrícola – Recife, pelo total acolhimento, carinho e todos os ensinamentos transmitidos, especialmente a minha supervisora Maria de Jesus de Albuquerque Barbosa, por ter me dado a oportunidade dessa vivência tão especial e importante.

## Lista de figuras

<b>Figura 1:</b> Armário de armazenamento de sementes de hortaliças .....	<b>27</b>
<b>Figura 2:</b> Estoque de armazenamento de sementes de milho.....	<b>27</b>
<b>Figura 3:</b> Estoque de armazenamento de inseticidas .....	<b>28</b>
<b>Figura 4:</b> Estoque de armazenamento de herbicidas .....	<b>28</b>
<b>Figura 5:</b> Estoque de armazenamento de fungicidas. ....	<b>29</b>
<b>Figura 6:</b> Estoque de armazenamento de espalhante adesivos .....	<b>29</b>
<b>Figura 7:</b> Estoque de armazenamento de adubos.....	<b>30</b>
<b>Figura 8:</b> Evento de campo stoller e corteva no agreste - PE .....	<b>31</b>
<b>Figura 9:</b> Dia de campo .....	<b>31</b>
<b>Figura 10:</b> Colheita de tomate em Caruaru - PE.....	<b>32</b>
<b>Figura 11:</b> Área de plantio de Alface no agreste - PE.....	<b>32</b>
<b>Figura 12:</b> Treinamento HF Corteva na Agropantas em Caruaru- PE .....	<b>33</b>
<b>Figura 13:</b> Visita na Faz. do Verdão (Alface hidroponico).. .....	<b>33</b>
<b>Figura 14:</b> Participação no Projeto Quintal Ecológico em Carpina-PE.....	<b>34</b>
<b>Figura 15:</b> Visita de acompanhamento do Projeto Quintal Ecológico .....	<b>34</b>

## SUMÁRIO

<b>1. Apresentação</b> .....	8
<b>2. Desenvolvimento</b> .....	8
2.1. Descrição da Empresa .....	8
2.2. Missão .....	9
2.3. Visão.....	9
2.4. Princípios .....	9
<b>3. Referencial teórico</b> .....	9
3.1. Agronegócio .....	9
3.2. Defensivos Agrícolas .....	11
3.3. Recomendações para uso de defensivos agrícolas .....	13
<b>4. Principais Produtos Comercializados na loja</b> .....	14
4.1. Herbicidas .....	14
4.2. Inseticidas .....	19
4.3. Fungicidas .....	22
4.4. Sementes de Hortifruti .....	25
<b>5. Principais atividades do estágio</b> .....	26
<b>6. Considerações finais</b> .....	35
<b>7. Referências bibliográficas</b> .....	36

## **1. APRESENTAÇÃO**

Este relatório tem como objetivo descrever e explicar a experiência vivenciada por mim através do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) na empresa SC Tecnologia Agrícola LTDA em Recife-PE, que ocorreu no período de 01 de setembro a 21 de outubro de 2021, visando obtenção de conhecimento através das atividades práticas realizadas relacionadas ao comércio de insumos agrícolas, como defensivos, fertilizantes e sementes, tendo em vista que se trata de uma empresa do ramo comercial agrícola.

No estágio foi possível participar de atividades que englobam as áreas de atuação da empresa no qual eu pude aprender mais sobre os produtos bem como seus fornecedores, análise de suprimento, logística dos insumos agrícolas e a rotina diária da empresa. Tive oportunidade também de participar de eventos e treinamentos feitos pela empresa e a partir dessas experiências elaborei este relatório mostrando um pouco da minha vivência e sobre os principais produtos e áreas do agronegócio atuantes da empresa.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1. Descrição da empresa**

A SC Tecnologia Agrícola, é uma empresa comercial, do ramo agrícola, que iniciou no mercado 1995 com o nome Plantec e em 2012 passou a se chamar SC Tecnologia Agrícola, a empresa é do grupo Camarotti mas está em transição se tornando uma empresa da Terra Tecnologia Agrícola. Atualmente realiza vendas e distribuição de defensivos agrícolas, insumos e equipamentos para o campo. Abrange os setores de cana-de-açúcar, pastagem, hortifruti, prestando serviços, realizando testes e acompanhamento dos seus produtos, os quais são para produtores e empresários rurais. A matriz é sediada em Recife - PE, com unidades também em Garanhuns, no Rio Grande do Norte, Ceará, além de outras filiais em pleno funcionamento no Nordeste.



## 2.2. Missão

Promover com ética e consciência socioambiental, segurança e rentabilidade ao agronegócio nacional. Aliando nossos interesses aos dos nossos clientes e fornecedores em busca do desenvolvimento global.

## 2.3. Visão

Alcançar a excelência dos serviços prestados aos nossos clientes, sendo referência no mercado agropecuário.

## 2.4. Princípios

Ética, idoneidade, respeito às leis. Respeito às pessoas. Respeito ao meio ambiente. Comprometimento com o sucesso comum: clientes, fornecedores e colaboradores.

# 3. REFERENCIAL TEÓRICO

## 3.1. AGRONEGÓCIO

O agronegócio se refere a todas as atividades econômicas relacionadas ao comércio de produtos agrícolas, envolve desde a fabricação de insumos, passando pela produção nos estabelecimentos agropecuários, pela transformação, até seu consumo, além de incorporar também os serviços de apoio: pesquisa e assistência técnica, processamento, transporte, comercialização, crédito, exportação, serviços portuários, distribuidores. A cadeia do agronegócio integra os mais variados perfis, incluindo: empresas agrícolas, pecuária, fabricantes de defensivos agrícolas, como fertilizantes e herbicidas desenvolvedoras de sementes para plantio, fabricantes de máquinas e equipamentos rurais, atacadistas. Trata-se, portanto, de um mercado enorme e com recursos modernos. Hoje é capaz de extrair o máximo rendimento das terras

cultiváveis, reduzindo a demanda por mais áreas o que mostra sua força e importância socioeconômica.

O agronegócio brasileiro vem se superando ano após ano, posicionando o Brasil como uma das potências mundiais do setor como grande produtor e exportador de diferentes produtos. O país é o terceiro maior produtor de alimentos do mundo, ficando atrás apenas da China e dos EUA, e de acordo a Associação Brasileira da Indústria de Alimentos (ABIA), é o segundo maior exportador de alimentos industrializados do mundo. O setor exportou em 2019, comida para mais de 180 países.

O Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio brasileiro, calculado pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), da Esalq/USP, em parceria com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), cresceu novamente no último mês de 2020 (2,06%). Deste modo, o PIB do setor avançou 24,31% em 2020, frente a 2019, e alcançou participação de 26,6% no PIB brasileiro (participação que era de 20,5% em 2019). Em valores monetários, o PIB do País totalizou R\$ 7,45 trilhões em 2020, e o PIB do agronegócio chegou a quase R\$ 2 trilhões. (CNA, 2021).

Por causa da pandemia do coronavírus, poucos setores escaparam da crise e o agronegócio foi um deles, conseguindo manter o ritmo bom de produção dos últimos anos, seguindo trabalhando e evitando o desabastecimento durante a pandemia.

A trajetória recente da agricultura brasileira é resultado de uma combinação de fatores. O cenário para isto é um país com abundância de recursos naturais, com extensas áreas agricultáveis e disponibilidade de água, calor e luz, elementos fundamentais para a vida. Mas o que fez a diferença nestes últimos 50 anos foram os investimentos em pesquisa agrícola que trouxe avanços nas ciências, tecnologias adequadas e inovações, a assertividade de políticas públicas e a competência dos agricultores. (EMBRAPA, 2018).

Vale lembrar que com a modernização e a evolução do mercado, irá ser exigida cada vez mais profissionalização, gerando oportunidades de desenvolvimento dos negócios. Os desafios do agro continuam como, tornar o negócio cada vez mais sustentável, reduzir custos, investir na qualidade da produção e da distribuição. As tecnologias estarão voltadas para genética avançada, melhoria da eficácia dos recursos de produção, e manejo inteligente.

Os destinos e a diversidade de produtos exportados pelo agronegócio brasileiro expandiram significativamente. De acordo com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) o país é hoje o maior exportador de açúcar, café, suco de laranja, soja em grãos e carnes bovina e de frango; o terceiro maior de milho, e o quarto de carne suína. É também o maior produtor mundial de café e suco de laranja; o segundo na produção de açúcar, soja em grãos e de carnes bovina e de frango; e o terceiro na produção mundial de milho.

### 3.2. DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

Os defensivos agrícolas são produtos químicos, físicos ou biológicos usados na agricultura para o controle de seres vivos considerados prejudiciais à lavoura. Tais produtos são utilizados com a função de defender as lavouras do ataque de insetos pragas, doenças e plantas daninhas que atingem uma determinada cultura. Esses produtos são também conhecidos por agrotóxicos, praguicidas ou produtos fitossanitários.

O agronegócio brasileiro é líder mundial no setor, ocupando posição de destaque no cenário internacional. Essa liderança implica em uma crescente dependência de insumos importados. Dentre os insumos, os agrotóxicos são cada vez mais utilizados, tanto em volume, como em quantidade de ingrediente ativo/área. (EMBRAPA, 2016). Mas de acordo com Reginaldo Minaré, coordenador da área de tecnologia da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, a respeito do uso de agrotóxico, “O Brasil não lidera o uso quando se analisa o uso de produtos por hectare. Países sem destaque na produção mundial de alimento como Holanda, Japão e Bélgica utilizam três vezes mais agrotóxico por hectare do que o Brasil. Em países como Alemanha, EUA, França e Inglaterra o consumo por hectare é semelhante ao do Brasil (Wageningen University; US – EPA). Ou seja, mesmo o Brasil sendo um dos principais produtores de alimento do mundo, está muito distante de liderar o uso de agrotóxico por área cultivada”. (CNA, 2017).

Atualmente a agricultura tem o desafio e o objetivo de produzir cada vez mais sem o aumento de áreas plantadas, alimentando a população de forma sustentável. Porém em condições favoráveis, pragas, doenças e plantas daninhas, podem causar diferentes níveis de danos, desde a redução na

lucratividade até a perda total da lavoura implantada, afetando tanto o produtor como o consumidor final. Com a grande demanda para as produções agrícolas, principalmente de alimentos, a tecnologia precisa avançar freqüentemente para que sejam alcançados altos índices de produtividade e assim abastecer a necessidade existente de alimentos e matéria prima. Com a evolução na forma de produzir, o uso da tecnologia se tornou mais necessária, e a cada dia ganha mais relevância. Diversas pesquisas relacionadas à utilização de defensivos agrícolas e impactos na natureza e no ser humano têm sido publicadas, entretanto essas substâncias são reguladas no Brasil e, para liberação do registro, percorrem um longo caminho antes de chegar às lavouras. Entre pesquisa, desenvolvimento e registro, são mais de 10 anos antes de apresentar para registro de órgãos competentes como Ministério da Agricultura (MAPA), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Somente depois de registrados, são disponíveis no mercado. Os órgãos responsáveis utilizam critérios e padrões internacionalmente validados onde atestam não apenas a eficácia do produto, mas também a segurança para o meio ambiente e para a saúde, tanto de quem vai aplicá-lo como de quem vai consumi-lo. Sendo assim vale ressaltar a importância de serem usados conforme as recomendações descritas na bula, elaboradas de acordo com cada produto que podem estar associados a diferentes técnicas e utilizados em diversos momentos, desde o tratamento de sementes até a prevenção ou controle de pragas/doenças durante o desenvolvimento da cultura.

Através da consulta no Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários no site do MAPA, o Agrofit, é possível ver os defensivos químicos e biológicos registrados para determinada lavoura, como também a praga que o produto controla e a dose que deve ser utilizada do produto. A busca pode ser feita por meio da denominação (insetos, doenças e plantas daninhas), ingrediente ativo e produtos formulados. (Redação BOAS, janeiro de 2019). Vale lembrar que é necessário consultar um engenheiro agrônomo para a prescrição de algum produto antes de adquiri-lo.

Os defensivos agrícolas têm, em sua composição, substâncias químicas denominadas ingredientes ou princípios ativos, que podem ser por processos químicos, físicos ou biológicos. Os principais tipos de defensivos são herbicidas, inseticidas, fungicidas, acaricidas, agentes biológicos de controle entre outros.

Os defensivos biológicos, eles têm registro diferenciado com base em normativas específicas e podem ser classificados em três categorias: agentes microbiológicos de controle (Instrução Normativa nº 3, de 10 de março de 2006), agentes biológicos de controle (Instrução Normativa Conjunta nº 2, de 23 de janeiro de 2006) e semioquímicos (Instrução Normativa Conjunta nº 1, de 23 de janeiro de 2006). Para o produto biológico que não se enquadra em uma dessas categorias, são exigidos todos os requisitos e estudos constantes na legislação que regula o registro de agrotóxicos em geral. (Redação BOAS, janeiro, 2019).

Depois da formulação e embalagem, os defensivos são vendidos a distribuidores independentes ou revendedores, que normalmente atuam com linhas de produtos de diversos fabricantes, por meio de uma cadeia de distribuição. (FRANCISCO, M; MAGALHÃES, L).

### 3.3. RECOMENDAÇÕES PARA USO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

Os defensivos foram desenvolvidos para combater pragas, doenças e plantas daninhas nas lavouras de maneira eficaz sem causar riscos para o meio ambiente, à saúde do trabalhador rural e ao consumidor desses alimentos, por isso um dos desafios do setor de defensivos agrícolas é garantir a utilização correta desses produtos no campo.

Agricultores e usuários só podem adquirir e utilizar agrotóxicos se autorizados por profissional legalmente habilitado, mediante apresentação da respectiva receita agrônômica. (CREA, s.d.). Além disso, os produtos devem conter em seu rótulo as indicações de uso e segurança, além de outros cuidados. O uso correto desses produtos inclui vários cuidados e, além disso, conta com a prevenção de excesso de resíduos nos alimentos e cuidados com o meio ambiente. Sendo assim é indispensável ficar atento a todas as recomendações antes, durante e a após o manuseio e utilização desses produtos, como:

- Seguir cuidados e as recomendações sobre transporte e armazenamento dos produtos, em conformidade com a legislação e com as recomendações do fabricante/distribuidor;
- Não juntar os produtos químicos junto a sacos de alimentos ou adubos;

- Impedir o acesso de pessoas não autorizadas, ao depósito;
- Fazer a leitura do rótulo e da bula antes da utilização do produto;
- Utilizar Equipamento de Proteção Individual (EPI) durante todo o processo de manuseio e higienizar os EPI's depois de cada aplicação;
- Ao esvaziar as embalagens plásticas, metálicas e de vidro de produtos fazer a tríplice lavagem (lavar três vezes) e guardar no depósito até serem destinadas corretamente, seguindo as recomendações do canal distribuidor;
- Seguir rigorosamente as dosagens recomendadas pelo técnico responsável.
- Não reutilizar as embalagens vazias;
- A quantidade de produto aplicada e o intervalo entre as aplicações devem ser respeitados, pois o período de carência é essencial para evitar resíduo do produto no alimento em níveis acima do limite máximo permitido pelo Ministério da Saúde;
- Sempre realizar a regulagem do equipamento de aplicação;
- Nunca jogar sobras ou restos de produtos em rios, lagos ou demais coleções d'água.

#### **4. PRINCIPAIS PRODUTOS COMERCIALIZADOS NA LOJA.**

##### **4.1. HERBICIDAS**

Os herbicidas são agentes biológicos ou substâncias químicas capazes de eliminar espécies específicas, controlando a população de plantas daninhas que competem com plantas de interesse econômico, pelos nutrientes e que podem também abrigar pragas e doenças sendo assim são componentes importantíssimos no manejo, além do controle de plantas daninhas, atuam na dessecação de culturas para colheita ou formação de palhada. Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, as perdas estimadas causadas pelas plantas daninhas podem chegar a mais de 90% caso nenhum controle seja realizado (Embrapa, s.d.). Esses produtos possuem seletividade, ou seja, têm

atuação em plantas dicotiledôneas (popularmente chamadas de folhas largas) ou monocotiledôneas (folhas estreitas) e há diversos mecanismos de ação. Atualmente o herbicida mais utilizado é à base de glifosato. Segundo dados do Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários (Agrofit) do Ministério da Agricultura, há no Brasil cerca de 117 registros e 43 empresas concorrem na fabricação de formulações com o produto. (SNA, 2020).

A classificação dos herbicidas é por grupos químicos e de acordo com o seu mecanismo de ação. O mecanismo de ação deve ser considerado principalmente em situações como no manejo da resistência de plantas daninhas a herbicidas. Os que possuem o mesmo mecanismo de ação geralmente causam os mesmos sintomas nas plantas, são aplicados com mesmo método e têm, em geral, limitações e toxicologia semelhantes. (ROMAN, E, S. 2005).

Em relação às propriedades físico-químicas, os herbicidas afetam sítios específicos nas plantas, pois possuem ação em locais específicos. Existem duas propriedades adicionais que influem na eficácia desses compostos, particularmente a maneira como atingem o sítio de ação a partir do solo ou da superfície da planta: sua solubilidade e a outra são suas propriedades ácidas. Também são classificados em ácidos fortes ou fracos. O termo “ácido fraco” ou “forte” relaciona-se com a facilidade do produto em perder íons hidrogênio ( $H^+$ ), também chamado de próton, quando dissolvido em água. (SALVADOR, M. 2021).

De acordo com Roman, E. et al. as plantas possuem dois sistemas de transporte de nutrientes, o floema e o xilema, por meio dos quais os herbicidas se movimentam na planta. O sistema floema, composto por células vivas, transporta as soluções nas plantas tanto no sentido ascendente como no descendente, por meio de células vivas, transporta a seiva para todas as partes da planta, diferentemente do xilema, que através de células mortas transporta água e nutrientes até os locais de síntese (parte aérea). Portanto, a planta tem mais controle sobre o transporte no floema do que no xilema. Tanto a solubilidade quanto a natureza ácida afetam a translocação do herbicida. O outro sistema de transporte é o xilema, composto por células mortas, é uma corrente com sentido ascendente na planta que transporta a água e os nutrientes nela dissolvidos, absorvido do solo via raízes, até a parte aérea. As condições de ambiente, como a temperatura, a umidade relativa do ar e a disponibilidade de umidade no solo, exercem as maiores influências no movimento de água no xilema. Para se mover

no xilema e atingir a parte aérea, o herbicida deve ser solúvel em água. Portanto, os herbicidas aplicados ao solo que necessitam chegar à parte aérea devem mover-se via xilema, sendo necessariamente solúveis em água. Já em relação à seletividade, isso vai depender de vários fatores, um deles se relaciona com a habilidade da cultura em decompor ou metabolizar a molécula do herbicida antes de sua ação e que a planta daninha não tenha a capacidade de fazê-lo; dessa forma, a cultura sobrevive e a planta daninha morre.

Os herbicidas são desenvolvidos com objetivos de controlar plantas daninhas em determinadas culturas. Um produto pode ser seletivo, por exemplo, para uso em milho, porém, se for aplicado no algodão, às plantas morreriam ao mesmo tempo que as plantas daninhas suscetíveis ao produto. O herbicida seletivo elimina as espécies daninhas enquanto a cultura de interesse permanece viva, suportando o tratamento. O estágio de desenvolvimento da planta e suas características são fatores importantes tanto na seletividade dos herbicidas como no controle das plantas daninhas que em geral são mais fáceis de controlar nos estágios iniciais do seu desenvolvimento.

Em geral a diferença entre os herbicidas é como o princípio ativo irá entrar e agir dentro das plantas daninhas. Existem os que podem controlar pelo contato, outros entram pelas raízes e controlam de dentro para fora. No caso dos herbicidas de contato, esses controlam as plantas quando são pulverizados sobre elas. Já os herbicidas translocados são eficazes contra raízes ou outros órgãos, para os quais são transportados até superfícies tratadas acima do solo. Com relação ao tempo de plantio, são classificados como herbicidas pré-plantio, pré-emergência ou pós-emergência.

A seguir alguns exemplos de como pode ser feito o controle pelos herbicidas e de como agem nas plantas.

- **Os herbicidas translocados:** Esses são transportados dentro da planta pelos vasos condutores – xilema e floema. Podem levar até duas semanas para que os efeitos do produto comecem a aparecer nas plantas daninhas alvo;
- **Os herbicidas de contato:** têm movimento limitado dentro da planta, tendem a mostrar sintomas rapidamente, geralmente a partir de 24 horas;



- **Os herbicidas seletivos:** Nesse caso matam só as plantas daninhas alvo não prejudicando as plantas da lavoura;
- **Herbicidas não seletivos:** Conseguem controlar a maioria das plantas.
- **Os herbicidas residuais:** permanecem ativos no solo por um longo período de tempo (meses) e podem atuar em germinações sucessivas de plantas daninhas.
- **Herbicidas não residuais:** têm pouca ou nenhuma atividade no solo e são rapidamente desativados. Eles são decompostos ou ligados às partículas do solo, tornando-se menos disponíveis para as plantas. Eles também podem ter pouca ou nenhuma capacidade de serem absorvidos pelas raízes;
- **Pré-plantio:** Os de pré-plantio podem ser aplicados no solo ou junto às plantas daninhas antes do plantio da cultura principal.
- **Pós-emergente e pré-emergente:** se referem ao objetivo e ao momento da aplicação do herbicida. O primeiro refere-se à aplicação foliar do herbicida após o aparecimento das plantas daninhas-alvo do solo. Já o pré-emergente refere-se à aplicação do herbicida no solo antes do surgimento das plantas daninhas;
- **Inibidores de pigmentos:** esse tipo de herbicida consegue bloquear a produção dos pigmentos da folha (carotenóides e clorofilas). Com isso, a fotossíntese da planta é afetada e as plantas não conseguem crescer e se desenvolver;
- **Inibidores de crescimento:** atuam nas plantas interrompendo o seu desenvolvimento e crescimento. Funcionam durante a germinação das sementes e a emergência das plântulas;
- **Inibidores de fotossistema II:** Os inibidores de fotossistema II conseguem atrapalhar algumas reações químicas dentro das células, que ocorrem durante a fotossíntese (processo onde as plantas usam a energia da luz para converter gás carbônico e água em glicose e oxigênio.), fazendo com que a mesma não seja completa;
- **Degradadores da membrana celular:** são ativados pela luz. Esse tipo de herbicida, forma compostos altamente reativos e rompem a membrana das células da planta, causando vazamento do fluido celular;

- **Inibidores do metabolismo do nitrogênio:** inibe a enzima glutamina sintetase. Essa enzima participa de importantes processos metabólicos da planta, como a assimilação de amônio, a síntese de aminoácidos, a fotorrespiração e a manutenção do funcionamento da Rubisco (enzima chave no metabolismo do nitrogênio). Com a glutamina sintetase inibida, existirá um grande acúmulo de amônio nas plantas, causando sua morte;
- **Reguladores de crescimento:** esses herbicidas têm múltiplos sítios de ação e causam uma ampla variedade de sintomas. As plantas suscetíveis têm desenvolvimento da parede celular anormal, os ramos podem ficar torcidos, as folhas mudarem de cor, murcharem e necrosarem;
- **Inibidores da síntese de aminoácidos:** esses produtos inibem a formação dos aminoácidos que exercem funções importantes nas plantas. Dessa forma, esses herbicidas acabam induzindo a parada do crescimento da parte aérea, provocam nanismo e amarelecimento das pontas das plantas. As raízes ficam reduzidas em número e comprimento;
- **Inibidores da síntese de lipídeos:** atuam interrompendo a formação de novas membranas celulares e, conseqüentemente, nova formação celular. Sem nova formação celular, o crescimento da planta é paralisado. Os lipídeos estão em muitas estruturas da planta. Além da membrana celular, a superfície das plantas é coberta e composta de uma mistura complexa de lipídeos, que são chamadas de ceras.

Alguns dos Herbicidas vendidos na Loja SCTec - Recife	
Produto	Princípio Ativo
DMA 806	2,4D
2,4 D NORTOX	2,4D
COACT	DICLOSULAM
COMBINE 500SC	TEBUTIURUM
DIOX	DIURUM
DISPARO	2,4D/PICLORAM
DISPAROULTRA™-S	2,4D/PICLORAM
DIZONE	DIURUM; HEXAZINONA
DMA 806	2,4D
DOMINUM XT	AMINOPIRALIDE / PICLORAM/ FLUROXIPIR
DONTOR	2,4D/PICLORAM
HEXAZINONA D NORTOX	HEXAZINONA + D
METRIMEX	AMETRINA

<b>MIRANT</b>	<b>2,4D</b>
<b>PADRON</b>	<b>PICLORAM</b>
<b>PALACE ULTRA™-S</b>	<b>2,4-D/AMINOPIRALIDE</b>
<b>PLANADOR XT</b>	<b>AMINOPIRALIDE / PICLORAM / TRICLOPIR</b>
<b>ROUNDUP ORIGINAL+</b>	<b>GLIFOSATO</b>
<b>TORDON ULTRA™-S</b>	<b>2,4-D/AMINOPIRALIDE</b>
<b>TORDON XT</b>	<b>2,4-D/AMINOPIRALIDE</b>
<b>TRUPER</b>	<b>TRICLOPIR/FLUROXIPIR</b>
<b>VELPAR</b>	<b>HEXAZINONA + DIUROM</b>
<b>VOLCANE</b>	<b>MSMA</b>
<b>VOLPE</b>	<b>HEXAZINONA + D</b>
<b>XEQUE MATE</b>	<b>GLIFOSATO</b>

## 4.2. INSETICIDAS

Os inseticidas são substâncias químicas ou biológicas utilizadas para atuar na prevenção e controle de insetos-praga (ovo, larva e adultos) como lagartas, pulgões, percevejos e uma variedade de outros insetos que atacam e se alimentam das plantas, reduzindo a produtividade e a qualidade das lavouras. Representam um dos diferentes tipos de defensivos agrícolas e seu uso é essencial durante todo o ciclo da cultura, pois os ataques de insetos-praga podem iniciar-se desde o plantio até o pós-colheita. Sendo assim é importante compreender quais insetos causam danos à lavoura e em quais momentos são mais graves. Seguir as boas práticas agronômicas é muito importante principalmente o Manejo Integrado de Pragas (MIP), que, por meio do monitoramento vai indicar o momento certo para a utilização desses insumos. Além disso, deve-se conduzir bem o manejo com o inseticida a fim de se evitar a seleção de insetos resistentes. É fundamental lembrar que o uso excessivo dos produtos e a utilização incorreta podem provocar contaminação tanto na produção agrícola quanto nas áreas próximas a sua aplicação.

Existem diferentes tipos de modos de ação de inseticidas, que variam de acordo com a morfologia e o hábito alimentar dos insetos-praga, podendo estar relacionados à abertura de canais de cálcio levando a paralisia muscular; agonismo ou antagonismo de hormônio juvenil relacionada à ação sobre a ecdise; ação no sistema nervoso e etc.

Os principais modos de ação descritos pela bióloga Michelly Moraes, (AgroPós) são: por contato direto do produto no alvo ou a ingestão de folhas que contenham o princípio ativo. O de Contato se dá como o próprio nome já diz, pelo contato com o corpo do inseto, penetrando na epicutícula e sendo conduzido através do tegumento, onde irá atuar sobre as terminações nervosas. Por Ingestão o produto é absorvido pelo intestino médio que circula na hemolinfa e atinge o sistema nervoso. Além desses o ingrediente ativo pode atuar por fumigação onde age pelas vias respiratórias, devendo ser inalado na forma de gás pelo inseto onde penetra através dos espiráculos e age sobre o sistema nervoso. Por profundidade que atinge insetos através do tecido vegetal (ação translaminar), como sob uma folha ou dentro de um fruto. E o sistêmico que é aquela inseticida que quando aplicado sobre folhas, troncos, ramos, raízes e sementes é capaz de ser absorvido e circular com a seiva para todas as partes da planta.

De acordo com Francisco Henrique, Doutor em Agricultura Tropical e Subtropical (2019) além de ser possível classificar os inseticidas pelo modo de ação e forma de transferência do i.a. para o alvo, pode-se também classificá-lo pelo grupo químico ao qual o princípio ativo pertence. São eles:

- **Organofosforados:** São compostos orgânicos derivados do ácido fosfórico e seus homólogos. Podem ser utilizados para combater insetos sugadores, desfolhadores e alguns rizófagos. São inibidores da enzima acetilcolinesterase, atuando também nos tecidos nervoso e muscular dos insetos. Além disso são também biodegradáveis, e com baixa persistência no solo, de 1 a 3 meses.
- **Carbamatos:** Provenientes do ácido carbâmico são compostos orgânicos e podem ser divididos em Três classes de carbamatos conhecidos como: carbamatos inseticidas (e nematicidas), carbamatos herbicidas e carbamatos fungicidas. Os carbamatos usados como inseticidas (e nematicidas) são derivados do éster de ácido carbâmico. O seu modo de ação é a paralisação de nervos e músculos dos insetos-praga, por meio da inibição da enzima acetilcolinesterase e possuem as seguintes características: alta atividade inseticida e baixa ação residual.

- **Piretróides:** São originários de modificações das piretrinas naturais. Possuem alta eficiência, sendo necessárias menores quantidades de ingrediente ativo, possui menor risco de contaminação nas aplicações, além disso, tem maior estabilidade à luz e calor e menor volatilidade. A sua toxicidade é mais baixa, tanto para os mamíferos, quanto para o ambiente e seu modo de ação se dá pela paralisação de nervos e músculos, bloqueando os canais de sódio nos insetos. Outra vantagem é que eles admitem a sinergia, ou seja, a potencialização de sua ação através da adição de um ingrediente sinergista, aumentando ainda mais a eficiência e são os compostos de mais rápida ação na interferência da transmissão de impulsos nervosos.
- **Reguladores de Crescimento:** São grupos químicos que atuam no desenvolvimento do inseto-praga, regulando seu crescimento. Foram desenvolvidos a partir dos hormônios de juvenilidade dos insetos. Esses produtos inibem a troca da ecdise e a produção de quitina, impedindo o desenvolvimento dos insetos, resultando na paralisação do seu crescimento, porém apresentam ação lenta agindo em fases restritas do ciclo de vida dos insetos muitas vezes não protegendo as culturas quando estão em níveis críticos do ataque. Entretanto possuem benefícios que reforçam as qualidades, como: A alta eficiência biológica, baixo nível de toxicidade para mamíferos, pássaros e peixes, seletividade para a fauna benéfica.
- **Inibidores da respiração celular:** atuam nas mitocôndrias dos insetos, inibindo a formação de ATP ou a cadeia de transporte de elétrons. São utilizados no controle de insetos-praga em geral, mas, principalmente nos acaricidas. Apesar da alta eficiência de controle, possuem uma ação lenta do i.a. no alvo.
- **Bioinseticidas – *Bacillus thuringiensis*:** A utilização de bioinseticidas é bastante empregada no MIP, A bactéria *Bacillus thuringiensis* (Bt) já é muito difundida como método de controle, principalmente em lagartas. A toxina do Bt atua no sistema digestivo do inseto, mais precisamente na membrana do mesêntero. É uma tecnologia muito segura e tem baixo risco de seleção de insetos resistentes e pode ter sua aplicação alternada com produtos químicos. Outra forma de controle é por meio também da

utilização de plantas Bt, que conseguem expressar a mesma toxina encontrada na bactéria.

<b>Lista de alguns dos Inseticidas vendidos na Loja SCTec - Rec</b>	
<b>Produto</b>	<b>Principio Ativo</b>
REGENTE 800 WG	FIPRONIL 800 G/KG
BARÃO 800 WG	FIPRONIL 800 G/KG
SPERTO	ACETAMIPRIDO; BIFENTRINA
DELEGATE 250 WG	ESPINETORAM 250 G/KG
LANNATE BR	METOMIL 215 G/KG
SABRE	CLORPIRIFÓS 450 G/KG
INTREPID 240 SC	METOXIFENOZIDA 240G/KG

#### 4.3. FUNGICIDAS

Os fungicidas são moléculas químicas, orgânicas ou inorgânicas utilizadas para controlar patógenos causadores de doenças nas lavouras.

O grupo mais importante de pesticidas utilizados para o controle de doenças de plantas é o dos fungicidas, que abrange alguns dos bactericidas e alguns dos nematicidas mais usuais. (MICHEREFF, S, 2001)

De acordo com Joana Gall, técnica em agropecuária, a utilização de fungicida ocorre desde a antiguidade. No século XVIII, era muito comum o uso de cloreto de mercúrio para erradicar fungos de plantações. Já os gregos utilizavam enxofre para combater o que chamavam de “pragas”, mesma substância que a Inglaterra oficializou como composto fungicida. (GALL, J, 2019).

As moléculas dos principais produtos disponíveis no mercado são pertencentes ao grupo das carboxamidas, estrobilurinas e triazóis. As carboxamidas e as estrobilurinas atuam no processo de respiração celular do fungo (complexo II e III da cadeia respiratória, respectivamente), os triazóis atuam na inibição da síntese do ergosterol, componente da membrana celular dos fungos. (MORAES, M, 2020?).

Quando se utilizam os fungicidas em um programa de manejo de doenças, é muito importante o conhecimento do mecanismo de ação das moléculas

utilizadas, pois promove a otimização de uso destes compostos, reduzindo os riscos provocados tanto no homem quanto no meio ambiente.

Conforme explica Julie Tsukada (AgriQ, 2021), a composição básica dos fungicidas se baseia em duas partes: O ingrediente ativo (componente químico principal do fungicida) e a formulação (mistura dos ingredientes). Já a classificação pode ser por diferentes critérios. Os mais comuns são pelo: Princípio de controle, mobilidade, espectro ou alvo biológico, modo de ação e o grupo químico.

- **Princípio de controle:** podem-se dividir os fungicidas nessa classificação em três tipos: protetores, curativos e erradicantes e nesse caso se refere ao modo como o produto atua na planta e controla o fungo.

Os fungicidas protetores ou preventivos são aqueles que conseguem evitar a penetração do fungo na planta, pois formam uma barreira protetora antes que o fungo se instale ou se desenvolva no vegetal. Os curativos são os que possuem capacidade de penetrar na planta e impedir o fungo de atingir os tecidos do vegetal e costumam funcionar melhor no período entre 24 e 72 horas após a infecção do fungo na planta, logo no início ou depois da identificação dos primeiros sintomas, quando estes ainda não estão visíveis. Já os erradicantes são aqueles que conseguem impedir o desenvolvimento da doença causada pelo fungo e normalmente recomenda-se a sua aplicação após a planta desenvolver os sintomas da doença, pode-se utilizá-los também no tratamento de sementes.

Apesar de não ser tão comum, outra classificação possível é a dos fungicidas como antiesporulantes, produtos que impedem a produção de esporos, evitando que sejam lançados e infectem plantas ao redor.

- **Mobilidade:** Essa classificação refere-se à capacidade dos fungicidas de serem absorvidos e se moverem pelos tecidos da planta. E podem ser fungicidas sistêmicos e fungicidas de contato. O sistêmico é o que consegue ser absorvido pela planta no local de aplicação. Alguns desse tipo podem, ainda, se translocar pelos tecidos da planta. A absorção pode acontecer pelas raízes ou, quando a aplicação do produto é via foliar, pela cutícula da planta. Após ser absorvida, a translocação do produto ocorre pelo sistema vascular da planta, por meio de um dos vasos condutores: o xilema ou o floema. No caso dos fungicidas de contato, esses não se translocam pela planta. São produtos que permanecem no local de

aplicação, sem adentrar profundamente, precisando de diversas aplicações, pois podem ser lavados pela chuva, irrigação ou até degradados pela luz solar.

- **Espectro ou alvo biológico:** se refere ao modo como esses produtos atuam no metabolismo dos fungos e pode-se dividir em: sítio específico e multissítio. Os de sítio-específico são produtos que atingem pontos particulares do fungo, mas que são indispensáveis para a sobrevivência do organismo, prejudicando um processo crucial do fungo e assim, inibi a ação do patógeno. Os multissítio agem em diferentes processos metabólicos dos fungos. Geralmente são produtos com ação de contato e de atuação ampla.

- **Modo de ação:** Nessa classificação a separação dos fungicidas é feita de acordo com o processo metabólico que eles afetam ou inibem nos fungos. E podem ser divididos nos seguintes modos de ação:

- Biossíntese de esterol em membranas;
- Biossíntese da parede celular;
- Indutor de defesa em plantas hospedeiras;
- Mitose e divisão celular;
- Respiração;
- Síntese de ácidos nucleicos;
- Síntese de aminoácidos e proteínas;
- Síntese de lipídios e integridade da membrana;
- Síntese de melanina na parede celular;
- Transdução de sinal.

Por fim a partir da classificação quanto ao modo de ação, podemos diferenciar os fungicidas de acordo com os grupos químicos. Nessas classes, os fungicidas são divididos conforme a estrutura ou modo de ação bioquímico. Podem ser orgânicos ou inorgânicos. Atualmente, a maioria dos fungicidas é de natureza química orgânica. (TSUKADA, J, 2021?)

Listas de alguns dos Fungicidas da Loja SCTec-Rec	
PRODUTO	PRINCIPIO ATIVO
KOCIDE WDG	HIDRÓXIDO DE COBRE
KASUMI	CASUGAMICINA
DITHANE NT	MANCOZEBE
CURATHANE	MANCOZEBE+CIMOXANIL



#### 4.4. SEMENTES DE HORTIFRUTI

O segmento de hortifruti tem tido significativo crescimento, sendo um mercado de alto valor agregado devido aos avanços em genética, tecnologia, adaptabilidade e qualidade do produto embutidos na semente ou na muda. O Brasil apresenta grande potencial para produção de sementes e mudas, tornando-se em pouco tempo um dos líderes globais do setor agrícola. O mercado mundial de sementes é um dos mais importantes para o setor sendo bastante segmentado e apresenta grande diversidade de produtos. A busca constante por maior qualidade tem assumido papel importante no competitivo mercado sementeiro brasileiro, pois a semente é uma das principais tecnologias aplicadas na agricultura, devendo ter boa qualidade, alto poder germinativo e vigor, sendo estas livres de problemas fitossanitários, garantindo o sucesso no estande de plantas.

O conceito de qualidade de sementes é amplo e envolve os componentes genético, físico, sanitário e fisiológico, de modo que a qualidade das sementes seja produto do somatório de todos estes atributos igualmente importantes. (Embrapa, 2016).

A certificação de sementes de acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) é o processo que objetiva a produção de sementes mediante controle de qualidade em todas as suas etapas, incluindo o conhecimento da origem genética e o controle de gerações. Todo o processo produtivo é acompanhado, dentro de um sistema formal fazendo a utilização de tecnologias adequadas e seguras observando conformidades técnicas e legais.

As sementes que são produzidas sem o processo de certificação são consideradas sementes piratas. O seu uso pode reduzir a produtividade da lavoura, além de elevar o risco de propagação de pragas e encarecer a produção, pois pode demandar uma aplicação maior de defensivos agrícolas. Visto isso é sempre válido lembrar a importância da utilização de sementes certificadas.

A SC Tecnologia Agrícola comercializa várias sementes. No ramo de Hortifruti são vendidas as sementes do fornecedor SAKATA Seed Sudamerica, que possuem sementes adaptadas para a região nordeste.

A seguir, estão listadas algumas das principais sementes vendidas na Loja.

<b>Descrição da Semente</b>
<b>Semente de Couve Chinesa Harumi</b>
<b>Semente de Coentro Verdão</b>
<b>Semente de Couve Flor Hib Sarah</b>
<b>Semente de Quiabo Santa Cruz</b>
<b>Semente de Alface Scarlet</b>
<b>Semente de Alface Valentina</b>
<b>Semente de Alface Dora</b>
<b>Semente de Alface Isabela</b>
<b>Semente de Alface Angelina</b>
<b>Semente de Alface Milena</b>
<b>Semente de Alface Jade</b>
<b>Semente de Alface Vanda</b>
<b>Semente de Tomate Petrus</b>
<b>Semente de Tomate Mariana</b>

## **5. PRINCIPAIS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO**

Dentre as atividades desenvolvidas no período de realização do estágio supervisionado obrigatório, listei as principais:

- Acompanhamento no atendimento ao cliente;
- Análise de suprimentos e logística de insumos agrícolas;
- Acompanhamento na elaboração de receituários agrônômicos;
- Organização do estoque de sementes;
- Acompanhamento no recebimento de mercadorias e produtos agrícolas;
- Utilização do Sistema SIAGRI /Emissão de pedidos;
- Organização e armazenamento de documentos e notas fiscais
- Organização de RDVs;
- Auxílio ao faturista;
- Elaboração de planilhas;
- Reuniões;
- Treinamentos.



Figura 1: Armário de armazenamento de sementes de hortaliças



Figura 2: Estoque de armazenamento de sementes de milho





**Figura 3:** Estoque de armazenamento de inseticidas



**Figura 4:** Estoque de armazenamento de herbicidas





**Figura 5: Estoque de armazenamento de fungicidas**



**Figura 6: Estoque de armazenamento de espalhante adesivos**



**Figura 7:** Estoque de armazenamento de adubos/fertilizantes





**Figura 8:** Evento de campo Stoller e Corteva no agreste - PE



**Figura 9:** Dia de campo - área de plantio de tomate





**Figura 10:** Colheita de tomate em Caruaru - PE



**Figura 11:** Área de plantio de Alface no agreste - PE





**Figura 12:** Treinamento HF Corteva na Agroplantas em Caruaru- PE



**Figura 13:** Visita na Faz. do Verdão (plantio hidropônico)





**Figura 14:** Participação no Projeto Quintal Ecológica em Carpina – PE



**Figura 15:** Visita de acompanhamento do Projeto Quintal Ecológico

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência de estágio, seja em qualquer área, é uma etapa do curso muito importante, pois esclarece e proporciona na prática a junção de todas as informações adquiridas no período acadêmico, instigando também o pensamento plural, multifocal e contribuindo muito mais para a transformação de estudantes em profissionais. Entender mais do agronegócio e como ele funciona é um dos primeiros passos para começar a compreender a sua importância para a economia brasileira, tendo em vista que o país é uma grande potência no cenário do agronegócio. E o Estágio Supervisionado Obrigatório me deu a possibilidade de aplicar meus conhecimentos teóricos, aprendendo mais sobre o ramo da comercialização de insumos agrícolas, onde pude perceber na prática a sua importância para a garantia de sucesso da produtividade, tendo em vista que essas tecnologias são cruciais ao bom desempenho agrícola.

A maior parte do estágio foi realizada em ambiente interno da empresa, porém de total relevância para o meu aprendizado. Nas atividades externas que pude acompanhar, tive a oportunidade de aprender ainda mais por meio de participação em treinamentos, dia de campo e também pude ver como funciona as visitas aos produtores, e as recomendações técnicas, tanto no setor de defensivos agrícolas, como na comercialização de sementes.

Por fim, acredito que todos os alunos que tiverem oportunidade de sair da zona de conforto deveriam abraçar o ESO, pois é uma experiência única e recompensadora e apesar de ser imprescindível toda a bagagem de conhecimento vinda da graduação quando se aplica na prática a teoria, há uma melhor concepção e internalização desse conhecimento.

## 7. REFERÊNCIAS

Agronegócio. Brasil escola. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/agronegocio.htm>> Acesso em: 28 de outubro de 2021.

Brasil mantém liderança em venda de defensivos. SNA. Disponível em <<https://www.sna.agr.br/brasil-mantem-lideranca-em-venda-de-defensivos/>> Acesso em: 9 nov. 2021

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Mapeamento e qualificação da cadeia produtiva das hortaliças do Brasil. CNA. Brasília, 2017. Disponível em: <[https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/bibliotecas/livro\\_final3\\_mapeamento\\_e\\_quantificacao\\_da\\_cadeia\\_de\\_hortalicas\\_08.pdf](https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/bibliotecas/livro_final3_mapeamento_e_quantificacao_da_cadeia_de_hortalicas_08.pdf)> Acesso em: 28 out. 2021.

CONTINI, E.; GASQUES, G. J.; LEONARDI, A. B. R.; BASTOS, T. E. Projeções do agronegócio no Brasil e no mundo. Revista de Política Agrícola. n.1, p.47, jan./fev./mar. 2006.

Como funcionam os herbicidas: da biologia à aplicação / Editado por Erivelton Scherer Roman, Leandro Vargas. Passo Fundo: Gráfica Editora Berthier, 2005. 152p. : il.

Como os Herbicidas Matam as Plantas - Portal Agriconline. Disponível em: <<https://portal.agriconline.com.br/artigo/como-funcionam-os-herbicidas/>> Acesso em: 9 nov. 2021

CREA - Manual de Orientação sobre Receituário Agrônomo. Disponível em: <<https://www.crea-pr.org.br/ws/wp-content/uploads/2016/12/manual-de-orienta%C3%A7%C3%A3o-sobre-receitu%C3%A1rio-agron%C3%B4mico.pdf>> Acesso em: 29 out. 2021

Defensivos agrícolas fundamentais para agricultura sustentável. BOAS, janeiro de 2019. Disponível em <<https://boaspraticasagronomicas.com.br/boas-praticas/defensivos-agricolas/>> Acesso em: 10 nov. 2021

Desafios e oportunidades na produção de sementes de hortaliças no Brasil edição maio 2015. Seednews. Disponível em < <https://seednews.com.br/artigos/1125-desafios-e-oportunidades-na-producao-de-sementes-de-hortalicas-no-brasil-edicao-maio-2015>> Acesso em: 29 out. 2021

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Hortaliças: Tecnologia de Produção de Sementes. Brasília: Embrapa Hortaliças. 316 p. 2011.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Visão 2030: O futuro da agricultura brasileira. – Brasília, DF. 212 p. 2018. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/visao/trajetoria-da-agricultura-brasileira>> Acesso em: 28 out. 2021

EMBRAPA - Defensivos agrícolas naturais: uso e perspectivas / Bernardo de Almeida Halfeld. Vieira... [et al.], editores técnicos. Brasília, DF: Embrapa, 2016.

EMBRAPA - Plantas daninhas. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-plantas-daninhas/sobre-o-tema>> Acesso em: 9 nov. 2021

EMBRAPA - Produção de Mudas de Hortaliças, 2016. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/212768/1/Producao-de-Mudas-de-Hortalicas.pdf>> Acesso em: 11 nov. 2021

FRANCISCO, M e MAGALHÃES, L. A indústria de defensivos agrícolas, (BNDES Setorial 35, p. 233 – 276). Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em: [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1513/1/A%20set.35\\_A%20ind%C3%BAstria%20de%20defensivos%20agr%C3%ADcolas\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1513/1/A%20set.35_A%20ind%C3%BAstria%20de%20defensivos%20agr%C3%ADcolas_P.pdf) > Acesso em: 09 de Novembro de 2021.

Fungicida: o que é, para que serve e quais tipos existem. Disponível em:  
<<https://agro20.com.br/fungicida/>> Acesso em: 10 nov. 2021

Herbicidas: seu uso favorece o desenvolvimento das plantas cultivadas - CropLife Brasil, 20/08/2020. Disponível em: <<https://croplifebrasil.org/conceitos/herbicidas-seu-uso-favorece-o-desenvolvimento-das-plantas-cultivadas/>> Acesso em: 8 nov. 2021

HENRIQUE, F. Inseticidas: aliados no controle de insetos-praga. BOAS, 26 de setembro de 2019. Disponível em<<https://boaspraticasagronicas.com.br/artigos/inseticidas/>> Acesso em: 10 nov. 2021

Indústria de alimentos cresce 6,7% em 2019. ABIA - Associação Brasileira da Indústria de Alimentos. Disponível em< <https://www.abia.org.br/releases/industria-de-alimentos-cresce-67-em-2019>> Acesso em: 11 nov. 2021

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano Agrícola e Pecuário 2018/2019. p.7. 2018.

MICHEREFF, S. J.; FUNDAMENTOS DE FITOPATOLOGIA

MORAES, Michelly. Defensivos agrícolas: Entenda o que são seus tipos e como usar. Agropos. Disponível em<<https://agropos.com.br/defensivos-agricolas/>> Acesso em: 11 nov. 2021

MORAES, Michelly. Inseticidas: O Uso e as Técnicas Corretas na Agricultura. Agropos. Disponível em <<https://agropos.com.br/inseticidas/>> Acesso em: 11 nov. 2021

O agronegócio no Brasil: Onde chegamos e o que podemos esperar?. Climate FieldView, Plataforma de Agricultura Digital. Por Equipe FieldView-Apr 01, 2021. Disponível em: < <https://blog.climatefieldview.com.br/o-agronegocio-brasileiro-onde-chegamos-e-o-que-podemos-esperar> > Acesso em: 09 de Novembro de 2021.

O PIB do agronegócio brasileiro. Cepea. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>> Acesso em: 04 de Novembro de 2021.

Opinião: sobre os exageros e omissões a respeito do uso de agrotóxicos. CNA. Disponível em: < <https://www.cnabrasil.org.br/artigos/opini%C3%A3o-sobre-os-exageros-e-omiss%C3%B5es-a-respeito-do-uso-de-agrot%C3%B3xicos> > Acesso em: 2 nov. 2021

Panorama do Agro. CNA. Disponível em: <<https://www.cnabrasil.org.br/cna/panorama-do-agro>> Acesso em: 1 nov. 2021

Syngenta. Você sabe o que são agrotóxicos e para que servem? Disponível em <<https://www.syngenta.com.br/voce-sabe-o-que-sao-agrotoxicos-e-para-que-servem> > Acesso em: 5 nov. 2021

TSUKADA, Julie. Fungicidas: Tudo o que você precisa saber sobre esses defensivos agrícolas, AgriQ, set 20, 2021. Disponível em < <https://agriq.com.br/fungicidas/> > Acesso em: 12 nov. 2021