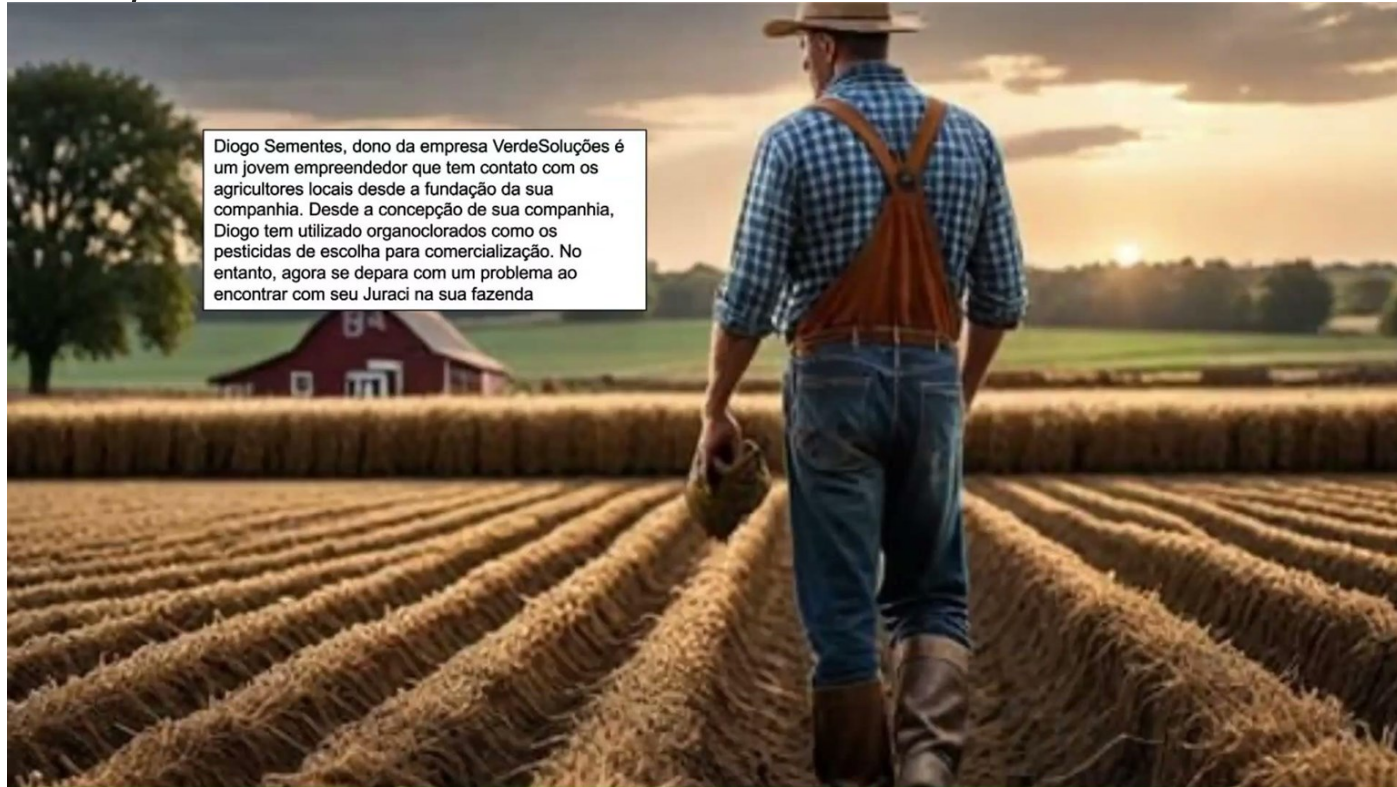


PESTICIDAS PERSISTENTES

Giovanni Elson Rafael de Souza

APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA



Diogo Sementes, dono da empresa VerdeSoluções é um jovem empreendedor que tem contato com os agricultores locais desde a fundação da sua companhia. Desde a concepção de sua companhia, Diogo tem utilizado organoclorados como os pesticidas de escolha para comercialização. No entanto, agora se depara com um problema ao encontrar com seu Juraci na sua fazenda

PERGUNTA CENTRAL DO PROBLEMA

Você é o novo químico responsável pela VerdeSoluções e precisa buscar pesticidas alternativos. Quais você indicaria? Argumente a favor de um deles.

JUSTIFICATIVA: "BOM CASO"

- Autêntico
- Curto
- Integração com conhecimento prévio dos estudantes
- Possibilidade de resoluções diversas
- Interdisciplinaridade: correlação com temas de biologia, bioquímica e ciências da saúde

CONTEXTUALIZAÇÃO DO CASO

- Crescente preocupação no ramo científico sobre sustentabilidade e impacto ambiental
- Impactos dos pesticidas na saúde humana e no ecossistema
- Os agricultores, frente de linha ao lidar com pesticidas, raramente são levados em conta nos debates sobre a utilização de pesticidas
- Colonialismo químico: países desenvolvidos exportam substâncias proibidas em seus próprios territórios para países em desenvolvimento

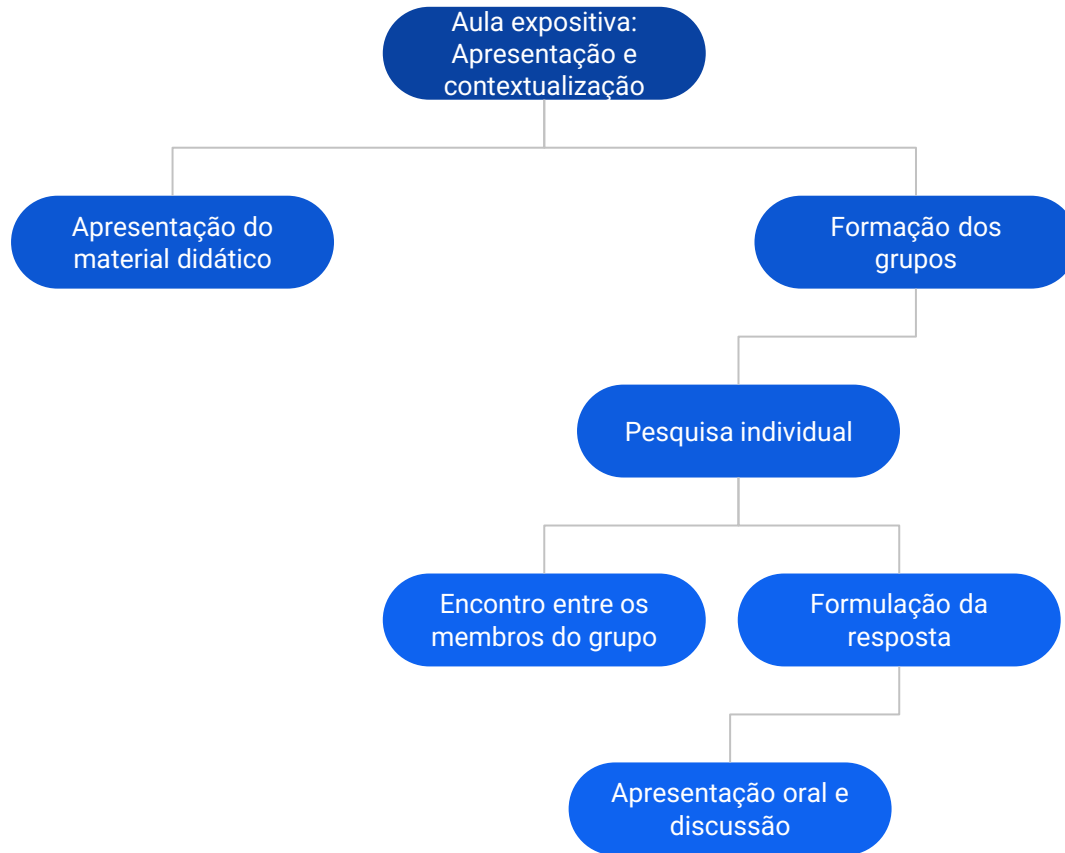
“Cerca de 44% de fazendeiros sofrem intoxicação por pesticidas anualmente, com as maiores taxas na Ásia Meridional”

“Para o Mercosul, seguiram mais de 6,84 mil toneladas de agrotóxicos proibidos em território europeu”

“No Brasil, os limites de resíduos dessas substâncias nos alimentos e na água costumam ser até milhares de vezes maiores do que aqueles permitidos na União Europeia”



ETAPAS DE APLICAÇÃO DA ATIVIDADE



OBJETIVOS

A atividade tem como objetivo desenvolver as seguintes habilidades e atitudes (continua no próximo slide):

- Pensamento crítico
- Capacidade de pesquisa
- Capacidade de trabalho em equipe
- Comunicação
- Autonomia
- Criatividade

- Capacidade de incorporar o conhecimento prévio na pesquisa e identificar lacunas neste que precisam ser sanadas
- Capacidade de distinguir fontes confiáveis e não-confiáveis
- Capacidade de solucionar problemas
- Percepção da ciência como uma construção humana e da responsabilidade social do cientista

EXEMPLOS DE SOLUÇÕES

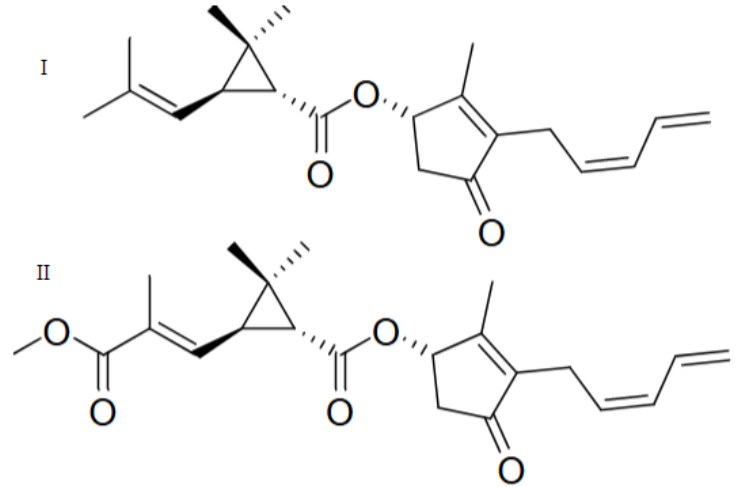
Solução 1: Utilização das piretrinas como pesticidas alternativos

Vantagens:

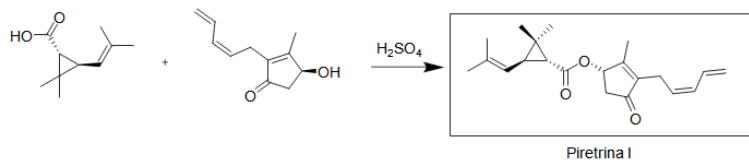
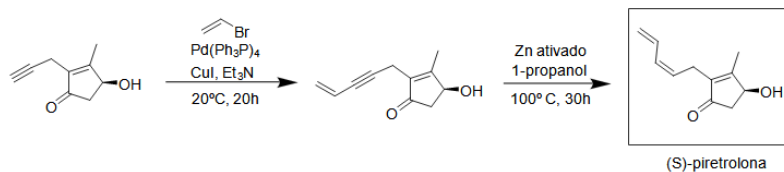
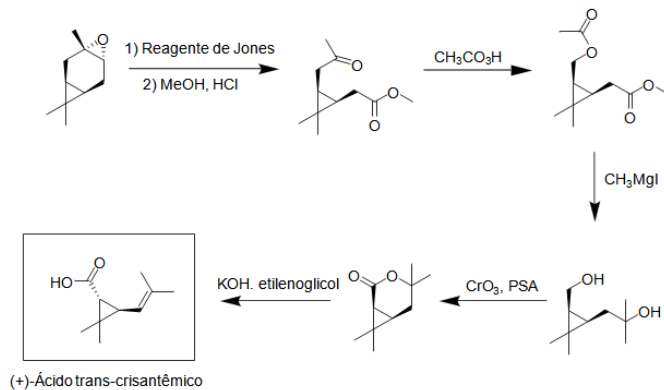
- Baixa toxicidade
- Degradadas naturalmente por luz ultravioleta
- Utilização comprovada

Desvantagens:

- Inseticidas gerais
- Nocivas a ambientes aquáticos



ESQUEMA REACIONAL DA SÍNTESE DE PIRETRINA I



Solução 2: Uso de técnicas alternativas

Predação e microorganismos tóxicos:

- Joanelhas
- Aranhas
- Nematoides entomopatogênicos
- *Bacillus thuringiensis*



Uso de compostos químicos naturais:

- Plantas repelentes (manjeriçã, hortelã, alecrim e lavanda)
- Óleos essenciais
- Armadilhas de feromônio
- Sabão inseticida



Técnicas agrícolas:

- Rotação de culturas
- Uso de plantas companheiras



REFERÊNCIAS

- Brasil é um dos principais receptores de agrotóxicos proibidos na União Europeia. Disponível em: <<https://cee.fiocruz.br/?q=brasil-e-um-dos-principais-receptores-de-agrotoxicos-proibidos-na-uniao-europeia>>. Acesso em: 09 out. 2024.
- FLORES, A. V. et al. Organoclorados: um problema de saúde pública. *Ambiente & sociedade*, v. 7, n. 2, p. 111–124, 2004.
- Saini, N. (n.d.). Pesticides are killing India's farmers. *Earth Island Journal*. Disponível em: <<https://www.earthisland.org/journal/index.php/articles/entry/agricultural-chemicals-are-killing-indian-farmers/>>. Acesso em: 09 out. 2024
- Record, C. [@CameraRecord]. (n.d.). Câmera Record mostra como o uso de agrotóxicos tem provocado doenças em produtores rurais. Youtube. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=9OW5RAD2PN0>>. Acesso em: 09 out. 2024.
- Brasil, D. W. [@DWBrasil]. (n.d.). Por que agrotóxicos proibidos em outros países são liberados no Brasil? | Eco Brasil. Youtube. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=UkLhIPq5TDg>>. Acesso em 09 out. 2024
- Sobti, R., Dev, S. (1974). "(+)-TRANS-CHRYSANTHEMIC ACID FROM (+)- Δ^3 -Carene". *Tetrahedron*. **30** (16): 2927–2929. doi:10.1016/S0040-4020(01)97467-8
- Laughlin, S. (2022, February 23). Insecticides: Low toxicity options. Uconn.edu; Home and Garden Education Center. Disponível em: <<https://homegarden.cahnr.uconn.edu/factsheets/insecticides-low-toxicity-options/>>. Acesso em 09 out. 2024.
- De uso agrícola, I. –. H. de P. (n.d.). Histórico e Legislação de Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs) no Brasil. Gov.Br. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/19/2018/06/Historico-e-legislacao-de-poluente-organicos-persistentes-POPs-no-Brasil.pdf>>. Acesso em 09 out. 2024.
- Vettorazzi, G. (1979). *International Regulatory Aspects for Pesticide Chemicals*. CRC Press. pp. 89–90. ISBN 9780849356070.
- BRASIL, D. W. Colonialismo químico: por que a UE segue exportando para o Brasil agrotóxicos proibidos? | Podcast. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=BNSEOhvng0s>>. Acesso em: 11 out. 2024.
- BOMBARDI, L. *Agrotóxicos e colonialismo químico*. São Paulo: Editora Elefante, 2023.



Obrigado Pessoal!

