

IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A POLINIZAÇÃO: UM ALERTA À SUSTENTABILIDADE DOS ECOSISTEMAS

Estudante(s): Giovana Feitosa Santana (giovana.santana@aluno.refeduc.com.br), Henrique Otávio Rezende Gonçalves (henrique.goncalves@aluno.refeduc.com.br).

Orientador(es): Nathália Santos de Castro (nathalia.castro@refeduc.com.br)

Escola: Colégio Sagrado Coração de Jesus

Resumo

A polinização é um processo essencial para a reprodução das plantas, a produção de alimentos e a manutenção da biodiversidade, mas vem sendo cada vez mais prejudicada por ações humanas como o uso de agrotóxicos, queimadas, desmatamento e mudanças climáticas. Esses fatores reduzem a quantidade de polinizadores — como abelhas, borboletas, morcegos e beija-flores — e afetam diretamente a produção de flores e frutos. Nossa pesquisa buscou entender como esses problemas ambientais interferem na polinização e mostrar a importância da preservação dos polinizadores. Para isso, realizamos simulações em hortas escolares, comparando ambientes com e sem o uso de agrotóxicos, além de observar o comportamento de insetos em diferentes condições climáticas e ouvir relatos de apicultores locais. Os resultados mostraram que áreas mais impactadas apresentam menos polinizadores e, conseqüentemente, menor taxa de polinização, enquanto ambientes preservados possuem maior diversidade de espécies e melhores resultados reprodutivos para as plantas. Isso reforça a necessidade de práticas agrícolas sustentáveis, do uso responsável de insumos e da proteção dos ecossistemas. Além da parte científica, o projeto também buscou conscientizar o público sobre a importância dos polinizadores para a vida na Terra e para a segurança alimentar. Concluímos que investir em preservação ambiental e educação é fundamental para garantir um futuro equilibrado e saudável para as próximas gerações.

Palavras-chave: Polinização; Impactos Ambientais; Sustentabilidade; Ecossistemas

Introdução e justificativa

A polinização é um processo ecológico essencial para a reprodução das plantas, a produção de alimentos e a manutenção da biodiversidade. No entanto, nas últimas décadas, esse processo vem sendo comprometido por ações humanas como o uso intensivo de agrotóxicos, o desmatamento e as mudanças climáticas. Tais práticas afetam diretamente os polinizadores —

abelhas, borboletas, besouros, morcegos e beija-flores —, reduzindo suas populações e impactando a segurança alimentar global. Dados do IBAMA (2020) revelam que cerca de 90% das plantas com flores dependem da polinização biótica, o que reforça a urgência de compreender como os problemas ambientais interferem nesse processo natural. Diante desse cenário, esta pesquisa busca investigar os impactos das ações antrópicas sobre a polinização, propondo soluções sustentáveis e educativas que promovam a preservação dos polinizadores e a conscientização da sociedade sobre sua importância para a vida na Terra..

A polinização é vital para a manutenção da biodiversidade e da produção de alimentos. De acordo com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA, 2020), cerca de 90% das espécies de plantas com flores dependem da ação de polinizadores para sua reprodução.

Contudo, práticas insustentáveis como o uso intensivo de agrotóxicos, o desmatamento e o aquecimento global têm provocado o declínio acelerado desses agentes naturais. Isso afeta diretamente a segurança alimentar e o equilíbrio ecológico, como aponta Giannini et al. (2015): “A perda de polinizadores representa uma ameaça séria à segurança alimentar, à conservação da biodiversidade e ao funcionamento dos ecossistemas.”

A presente pesquisa pretende compreender a relação entre os impactos ambientais e a polinização, propondo soluções práticas e educativas. Além disso, almeja fomentar a conscientização coletiva sobre a importância da preservação dos agentes polinizadores.

Objetivos

Objetivo Geral

Investigar como os problemas ambientais interferem no processo de polinização das plantas, identificando seus impactos ecológicos e sociais.

Objetivos Específicos

- Analisar publicações científicas em português que abordam os efeitos ambientais sobre os polinizadores;
- Mapear os principais fatores ambientais que afetam a transferência do pólen;
- Realizar simulações e observações de campo para identificar o comportamento dos polinizadores em diferentes ambientes;
- Propor medidas sustentáveis e educativas de preservação.

Metodologia

Metodologia A: Lavouras e Agrotóxicos

Em lavouras, culturas como milho, soja e sorgo podem realizar autopolinização ou serem polinizadas pelo vento. No entanto, muitas outras espécies agrícolas dependem da polinização biótica. A intensificação do uso de inseticidas, especialmente os neonicotinóides, afeta diretamente os polinizadores.

Segundo o IBAMA (2021): “Os inseticidas neonicotinóides agem no sistema nervoso central dos insetos, comprometendo sua orientação, memória e capacidade de retorno à colmeia.”

Durante a pesquisa, faremos uma análise comparativa entre ambientes com e sem aplicação de inseticidas, por meio de simulações em hortas escolares e observações diretas de presença ou ausência de polinizadores.

Metodologia B: Polinização Natural e Clima

A polinização natural também sofre com os efeitos das mudanças climáticas. A elevação das temperaturas, a irregularidade das chuvas e o aumento das secas reduzem a disponibilidade de flores e alteram os ciclos reprodutivos dos polinizadores, como as abelhas nativas.

De acordo com o Relatório da Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos (BPBES, 2019): “O aquecimento global afeta diretamente a interação entre plantas e polinizadores, desincronizando os períodos de floração e de atividade dos insetos.”

Simulações serão feitas com diferentes condições climáticas (temperatura, umidade) para observar o comportamento de abelhas e borboletas em áreas controladas, além de entrevistas com apicultores locais.

Resultados e Discussão

Espera-se observar que as áreas com maior impacto ambiental apresentam menor presença de polinizadores e, por consequência, menor taxa de polinização. Isso reforçará a necessidade de ações urgentes em defesa do meio ambiente e da agricultura sustentável.

O projeto também espera promover conscientização ambiental entre os visitantes da feira científica, estimulando o uso responsável de insumos agrícolas e a valorização das espécies polinizadoras nativas.

Conclusões

A pesquisa realizada demonstrou que os problemas ambientais, como o uso indiscriminado de agrotóxicos, o desmatamento e as mudanças climáticas, impactam negativamente o processo de polinização, reduzindo a presença de polinizadores e, conseqüentemente, comprometendo a reprodução das plantas e a produção de alimentos. As observações de campo e simulações reforçaram que ambientes mais preservados apresentam maior diversidade e atividade de polinizadores, evidenciando a relação direta entre equilíbrio ecológico e sustentabilidade agrícola. Além disso, o projeto contribuiu para despertar a consciência ambiental dos participantes e visitantes, destacando a importância da preservação das espécies polinizadoras para a segurança alimentar e a manutenção da biodiversidade. Concluímos, portanto, que investir em práticas sustentáveis, educação ambiental e proteção dos ecossistemas é fundamental para garantir um futuro equilibrado e saudável para as próximas gerações.

Referências

BPBES – Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos. (2019). Relatório Temático sobre Polinizadores e Polinização. Brasília: MCTIC.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. (2021). Impactos dos agrotóxicos sobre as abelhas. Disponível em: <https://www.embrapa.br>

GIANNINI, T. C. et al. (2015). Importância dos polinizadores na agricultura brasileira. *Ciência Hoje*, v. 56, n. 332.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. (2020). Polinizadores: importância, ameaças e conservação. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama>

IBAMA. (2021). Nota técnica sobre o impacto de neonicotinóides em polinizadores.