



Guardiões dos POLINIZADORES

Apresentação

A História em Quadrinhos (HQ) "Guardiões dos Polinizadores" é uma realização conjunta do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Estudos Inter e Transdisciplinares em Ecologia e Evolução (INCT IN-TREE) e dos projetos de ciência cidadã Guardiões da Chapada e Guardiões dos Sertões. Ela foi desenvolvida por professores e estudantes da Universidade Federal da Bahia e da Universidade Estadual da Paraíba, como parte da disciplina Atividade Curricular em Comunidade e Sociedade, ACCS BIOC88: "Ciência, Comunicação e Cidadania: Engajamento da Sociedade Civil em Ações de Conservação da Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos", oferecida pelo Instituto de Biologia da UFBA.

Em um formato de História em Quadrinhos (HQ), abordamos conceitos relevantes acerca da natureza da ciência, das interações entre plantas e polinizadores e da participação ativa da sociedade na investigação científica. Além disso, apresentamos o projeto de ciência cidadã Guardiões dos Polinizadores, para o monitoramento participativo da interação planta-visitante, por meio de registros fotográficos.

Nosso principal objetivo com essa HQ é disponibilizar aos professores da Educação Básica um recurso educacional de qualidade, destinado a facilitar e aprofundar discussões e reflexões sobre esses assuntos, incentivando, assim, o engajamento com a ciência em um contexto e acessível e envolvente.

Esperamos que ela contribua para o despertar da consciência ambiental e científica e para uma compreensão da ciência.



Ficha Técnica

Coordenação:

Blandina Felipe Viana e Roberta Smania-Marques

Roteiro:

Wendell Felipe Sales Gaudêncio

Edição e Arte:

Felipe de Oliveira

Auxiliar de Edição e Cores:

Laura Lize Versoça de Oliveira
Márcio André Silva dos Santos

Revisão do Conteúdo:

Blandina Felipe Viana (UFBA), Charbel El-Hani (UFBA, Goia Lyra (UFBA), Paolla Almeida (UFBA), Roberta Smania-Marques (UEPB) e Fabiana Oliveira da Silva (UFS)

Apoio Financeiro:

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

Sugestão de como citar essa obra:

Gaudêncio, W. F. S.; Marques, R. S.; El-hani, C.; Lyra, G.; Almeida, P.; Viana, B. F.: GUARDIÕES DOS POLINIZADORES. INCT IN-TREE, UFBA, UEPB, 2024. 50 p.

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados internacionais de catalogação-na-publicação
(SIBI/UFBA/Biblioteca Universitária Reitor Macedo Costa)

Guardiões do Polinizadores / Coordenação Blandina Felipe Viana e Roberta Smania-Marques, roteiro Wendell Felipe Sales Gaudêncio. – Salvador: UFBA; Campina Grande: UEPB, 2024. 50 p.: il.

Historia em quadrinhos (HQ) desenvolvida como parte da disciplina Atividade Curricular em Comunidade e Sociedade, ACCS BIOC88: "Ciência, Comunicação e Cidadania: engajamento da Sociedade civil em ações de conservação da biodiversidade e serviços ecossistêmicos", oferecida pelo Instituto de Biologia da UFBA, com apoio da Pró Reitoria de Extensão Universitária (PROEXT), do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Estudos Inter e Transdisciplinares em Ecologia e Evolução (INCT IN-TREE) e dos projetos de ciência cidadã Guardiões da Chapada e Guardiões dos Sertões.

I. Ciência. 2. Ciência – Estudo e ensino. 3. Polinizadores. 5. Proteção Ambiental – Participação do cidadão. I. Viana, Blandina Felipe. II. Smania-Marques, Roberta. III. Gaudêncio, Wendell Felipe Sales. IV. Projeto de ciência cidadã Guardiões dos Polinizadores. V. Universidade Federal da Bahia. Instituto de Biologia. VI. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Estudos Inter e Transdisciplinares em Ecologia e Evolução.

CDD – 507
CDU – 5



EU SOU A VITÓRIA, UMA ESTUDANTE DO ENSINO MÉDIO. GOSTARIA DE COMPARTILHAR COM VOCÊS MINHA EXPERIÊNCIA EM UM PROJETO DE CIÊNCIA CIDADÃ QUE ME FEZ PERCEBER QUE A CIÊNCIA É MAIS DO QUE UM CONJUNTO DE CONCEITOS, É UMA MANEIRA PARTICULAR DE CONSTRUIR CONHECIMENTOS.



ESSA SOU EU, VITÓRIA!

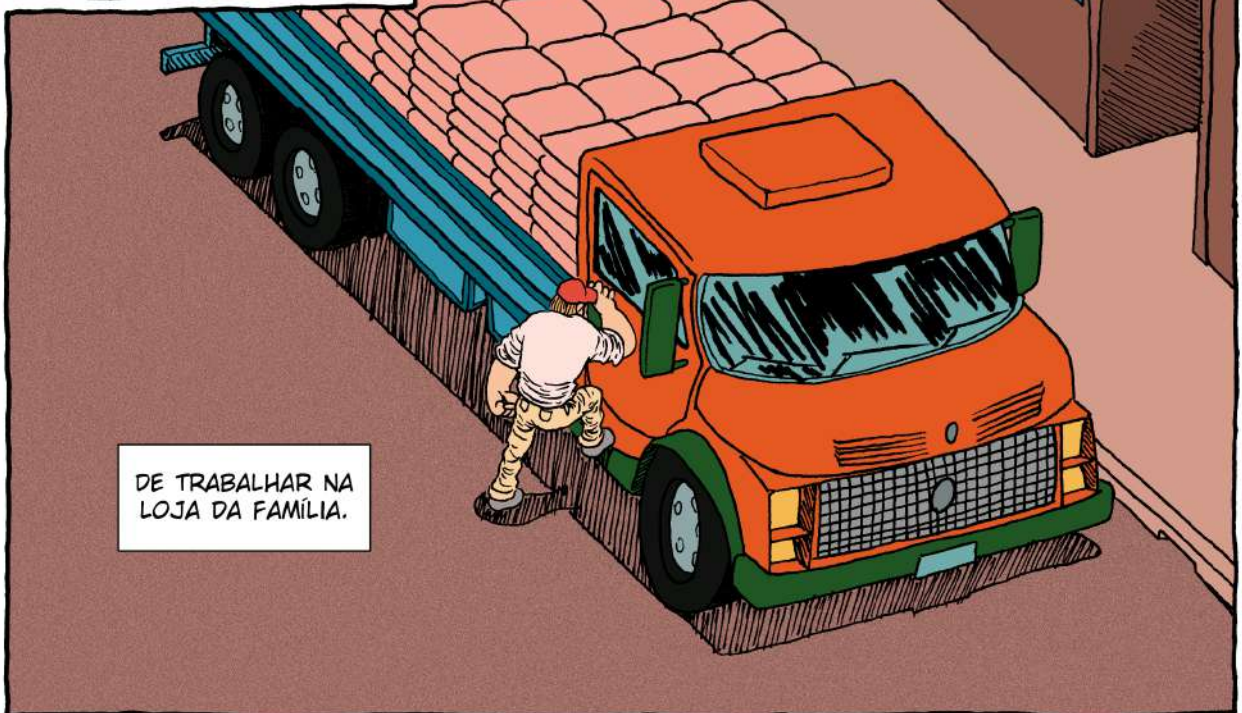


E CIÊNCIAS NÃO É A MINHA MELHOR MATÉRIA!

MELH MELHOR AMIGO SEMPRE ME PERGUNTA O QUE VOU FAZER DEPOIS QUE TERMINAR O ENSINO MÉDIO...



E, ATÉ ENTÃO, EU SÓ PENSEI EM SEGUIR O PLANO DOS MEUS PAIS...



DE TRABALHAR NA LOJA DA FAMÍLIA.

MAS SABE...



..EU NÃO QUERIA TRABALHAR
COM FERTILIZANTE E AGROTÓXICO
PRO RESTO DA MINHA VIDA...



...EU QUERIA PODER DEIXAR
O MEU NOME NO MUNDO...

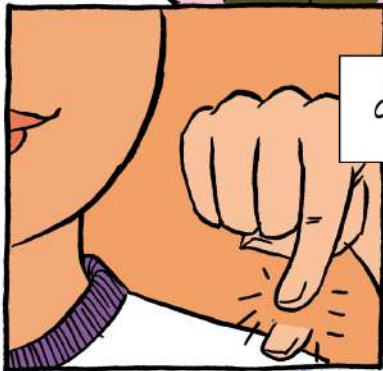




...MINHA MARCA...



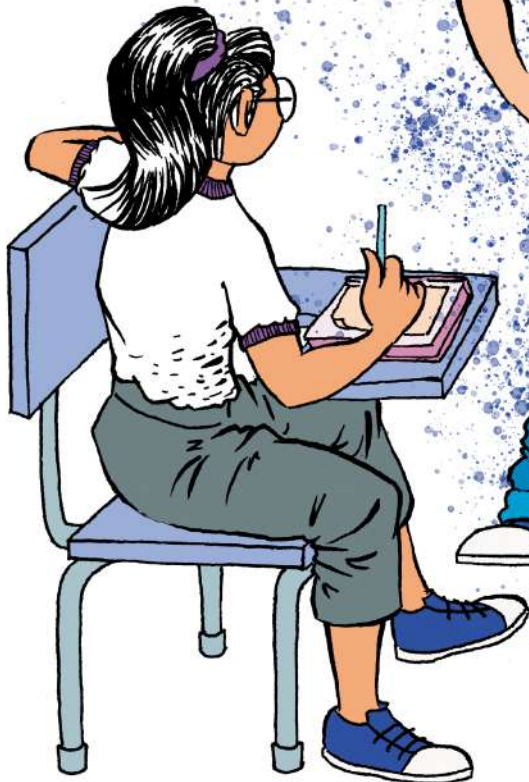
...SER FAMOSA!



OUTRO DIA, ELE CHEGOU COM UMA IDEIA...

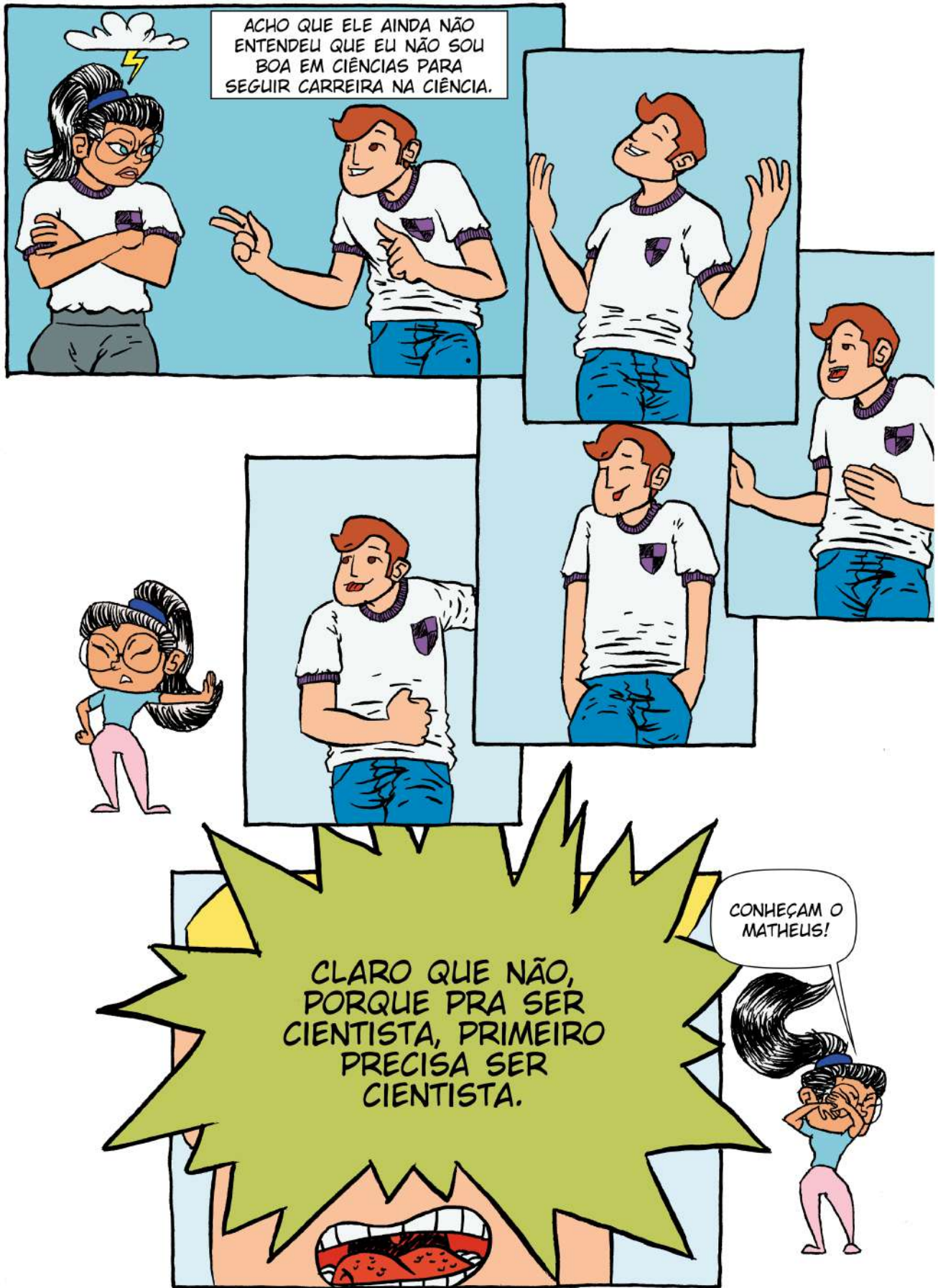


...DE QUE IRIA ME AJUDAR A REALIZAR O MEU SONHO.





<https://bit.ly/eguardioes>



ACHO QUE ELE AINDA NÃO ENTENDEU QUE EU NÃO SOU BOA EM CIÊNCIAS PARA SEGUIR CARREIRA NA CIÊNCIA.

CLARO QUE NÃO, PORQUE PRA SER CIENTISTA, PRIMEIRO PRECISA SER CIENTISTA.

CONHEÇAM O MATHEUS!



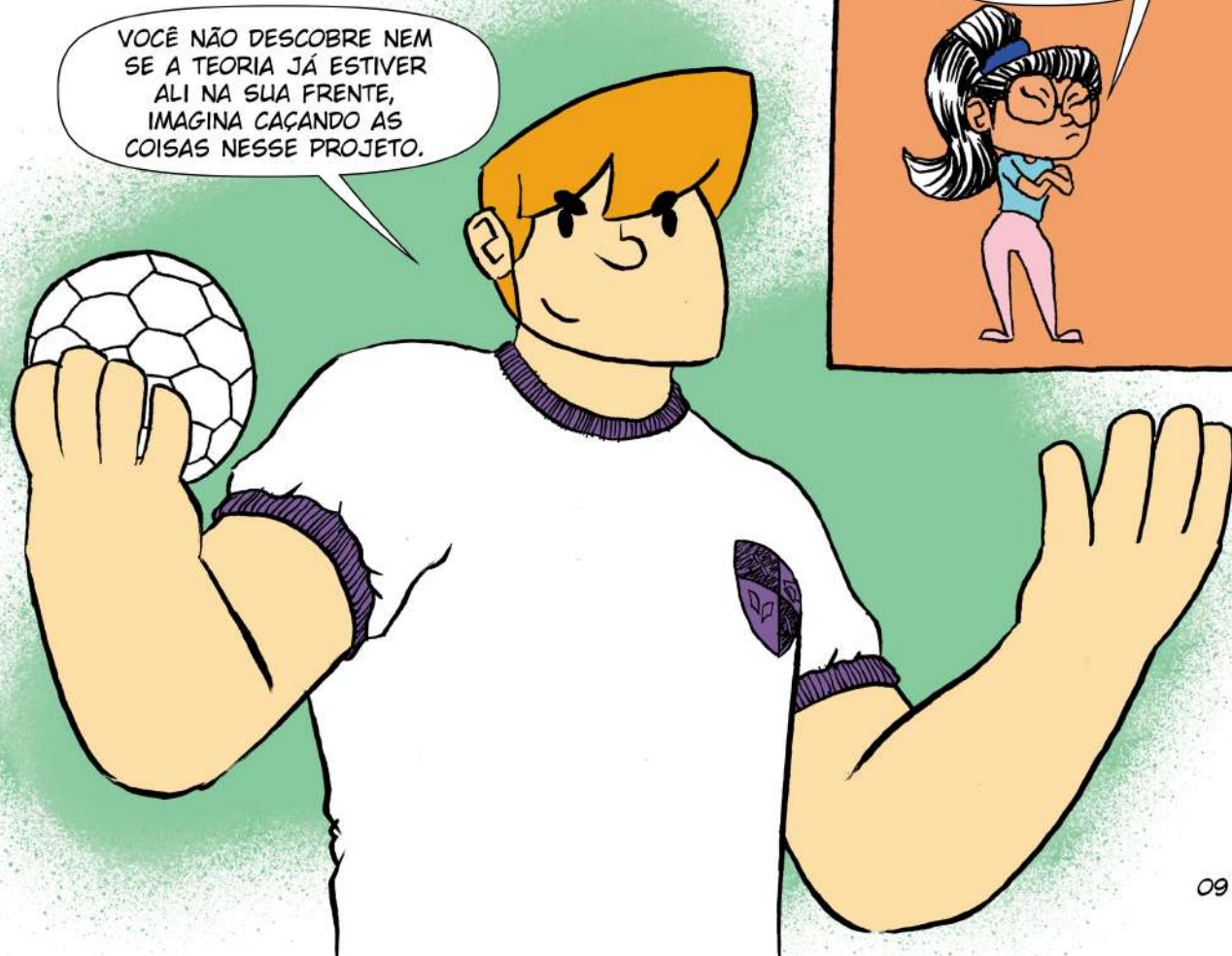
O MENINO MAIS INCONVENIENTE DA SALA. ELE JURA DE PÉS JUNTOS QUE SABE DE ALGUMA COISA.



ELE É FILHO DOS DONOS DE UMA FAZENDA QUE DESMATA A REGIÃO PRA PLANTAR UMA SÓ CULTURA.



POR CAUSA DISSO, ELE ACHA QUE TEM MORAL NA SALA PARA FALAR DOS OUTROS.





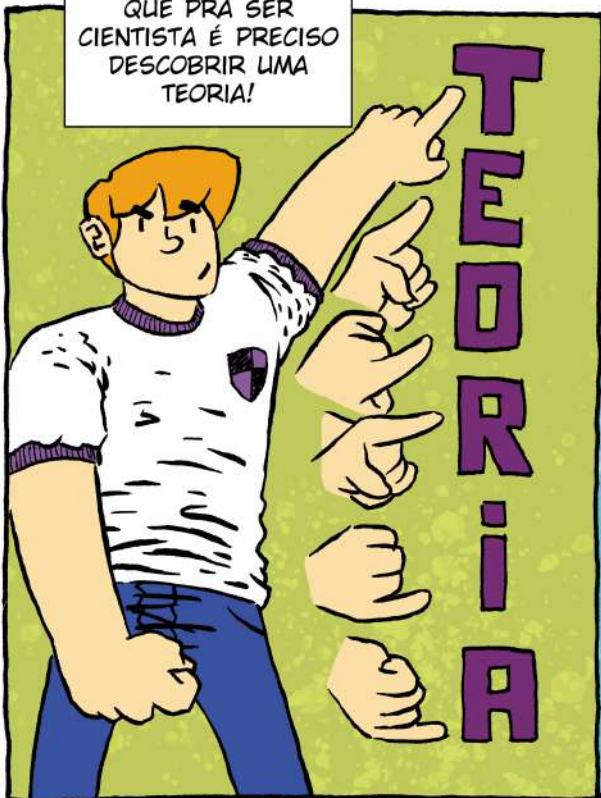


DO PROJETO DO IRMÃO DO VINÍCIUS.



DO MEU SONHO EM SER FAMOSA.

E DA IDEIA DO MATHEUS. QUE ACHA QUE PRA SER CIENTISTA É PRECISO DESCOBRIR UMA TEORIA!



TEORIAS NÃO SÃO SIMPLEMENTE DESCOBERTAS, ELAS SÃO CONSTRUÍDAS.





E CIENTISTAS SÃO AQUELES QUE REALIZAM PRÁTICAS CIENTÍFICAS.



CONHECIMENTO CIENTÍFICO

ENQUANTO CONSTROEM O CONHECIMENTO CIENTÍFICO.

ESSES DOIS PONTOS EU APRENDI GRAÇAS AO MEU SONHO.



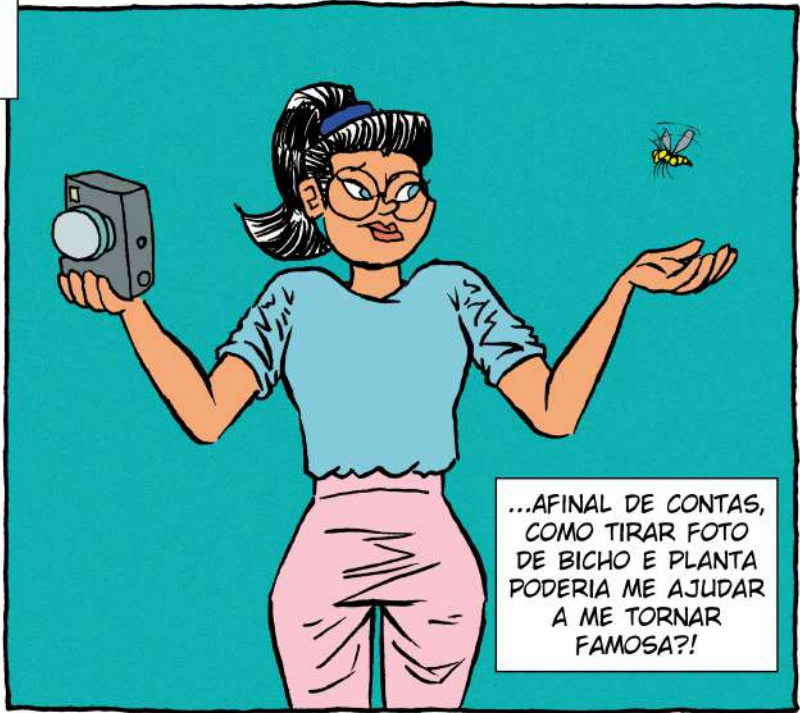
PARA MIM, SER FAMOSA É TER DESTAQUE POSITIVO EM ALGUMA COISA...

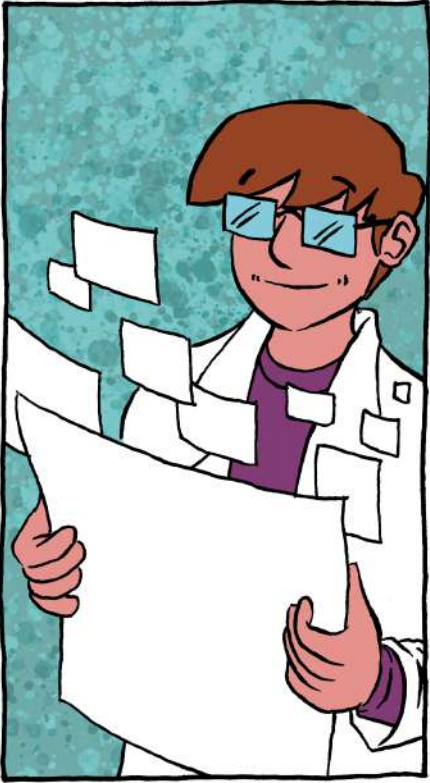
... ENTÃO, SE EU PARTICIPASSE DE ALGO, EU TERIA QUE SER A MELHOR NAQUILO...



...E É AI QUE ENTRA O PROJETO DO IRMÃO DO VINÍCIUS.











ENTÃO, PARA SABER QUAIS SÃO AS EVIDÊNCIAS QUE PODEM AJUDÁ-LOS A RESPONDER SUAS PERGUNTAS, OS CIENTISTAS UTILIZAM DIFERENTES MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO.



ESSES MÉTODOS SÃO BEM ESTRUTURADOS E SISTEMATIZADOS.

PARA EVITAR TENDENCIOSIDADES, SE É QUE VOCÊ ME ENTENDE.



ENTÃO, O PLANO PARECIA BASTANTE ÓBVIO DAQUI PARA FRENTE, NÃO?

SERIA POSSÍVEL PENSAR EM EVIDÊNCIAS PARA TESTAR HIPÓTESES SOBRE A INTERAÇÃO ENTRE PLANTAS E ANIMAIS!

COM AS FOTOS DO PROJETO GUARDIÕES E AS TEORIAS SOBRE A BIOLOGIA DA POLINIZAÇÃO.

NA VERDADE, ESSA ERA A IDEIA DO VINÍCIUS. SEGUIR UMA CARREIRA ACADÊMICA COM A AJUDA DO PROJETO. O QUE EU ESCUTEI FOI MAIS OU MENOS ISSO AQUI.



COM O PROJETO, EU POSSO ENCONTRAR UMA NOVA ESPÉCIE PARA COLOCAR MEU NOME NOS JORNAIS!

POR FAVOR, NÃO ME JULGUE, MAS, EU EXPLICO O PORQUÊ DO MEU FOCO TÃO GRANDE NA FAMA.

TODOS OS DIAS NO JORNAL APARECIA ALGO FALANDO SOBRE A EXPLORAÇÃO DO MINÉRIO E DA AGRICULTURA NA REGIÃO!



O IRMÃO DO VINÍCIUS PROCURA ENTENDER COMO ISSO AFETA OS ANIMAIS E AS PLANTAS QUE VIVEM NAS SERRAS DA CHAPADA DIAMANTINA.

ISSO COM OS DADOS DO PROJETO GUARDIÕES.



BOM, MEUS PAIS ACHAVAM QUE PODIAM LUCRAR VENDENDO MATERIAL PARA OS FAZENDEIROS QUE FAZEM USO INTENSIVO DO SOLO NA REGIÃO.







MAS, DEPOIS EU ENTENDI QUE NÃO ERA SOBRE ISSO!

E ESTÁ TUDO BEM!



E SOBRE ENTENDER COMO ISSO ACONTECE NA REGIÃO.



A DIMENSÃO DO NEGÓCIO. A DINÂMICA DA REGIÃO. OS RISCOS E PERIGOS PARA O LOCAL! E COM OS RESULTADOS DAS PESQUISAS QUE PODEMOS DESENVOLVER FORMAS DE AJUDAR OS POLINIZADORES DA REGIÃO!



MAS, ISSO NÃO IA ACONTECER POR CONTA DE APENAS UMA PESQUISA, UMA EVIDÊNCIA OU UMA ÚNICA RESPOSTA.



OS RESULTADOS DAS PESQUISAS DO PROJETO GUARDIÕES SERIAM APENAS UMA PARTE DE ALGO MAIOR.



SÓ QUANDO JUNTASSE O RESULTADO DALI COM O DE OUTRAS PESQUISAS É QUE TERIA ALGO MAIS COMPLETO, ROBUSTO.



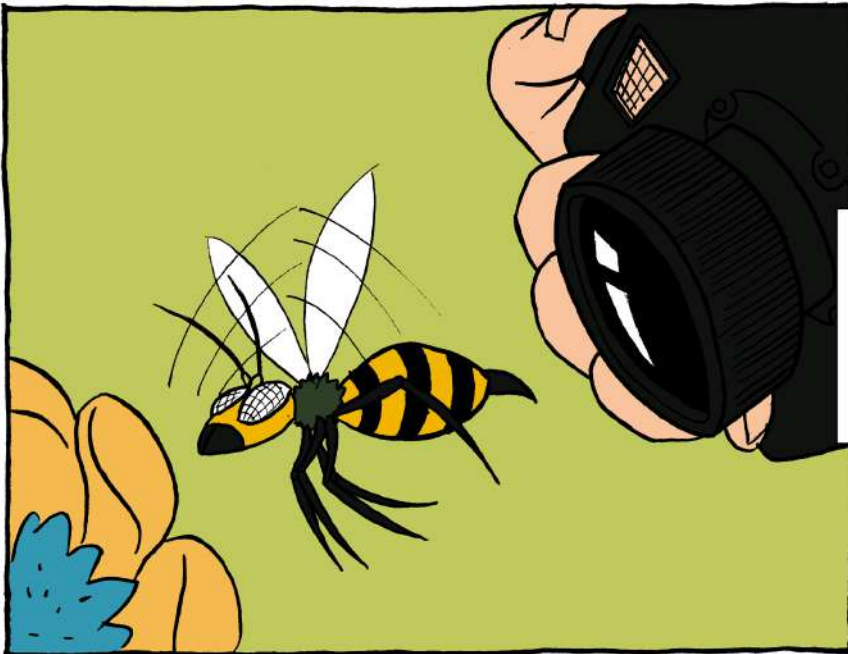
ALGO QUE PODE TRAZER UM RESULTADO REALMENTE INOVADOR. MAS, APENAS SE TIVER DE ACORDO COM UMA TEORIA.

RESULTADO FINAL

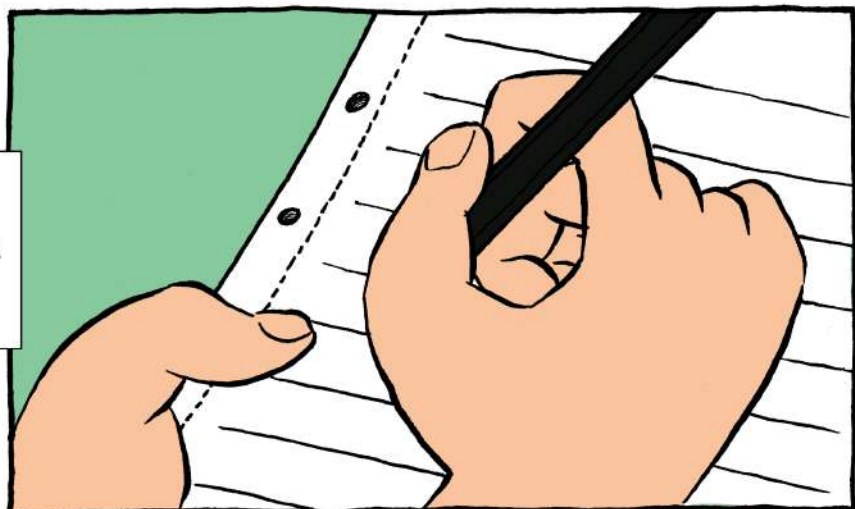
CONCLUINDO, PARA AJUDAR NA CONSERVAÇÃO DOS ANIMAIS E DAS PLANTAS, É NECESSÁRIO REALIZAR PESQUISAS!



E PARA TER RESULTADOS CONFIÁVEIS NESSAS PESQUISAS, AS EVIDÊNCIAS SÃO ESSENCIAIS!



SENDO QUE ESSAS EVIDÊNCIAS PRECISAM SER DESCOBERTAS

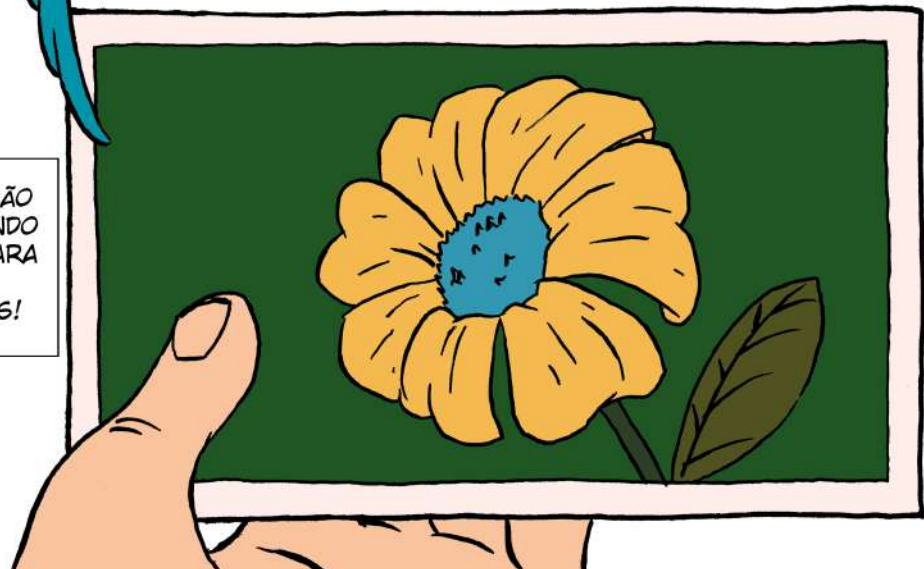


E ESSES MÉTODOS
SÃO GUIADOS PELOS
SEUS OBJETIVOS DE
PESQUISA.



NO CASO DO PROJETO
GUARDIÕES, O
OBJETIVO É COLETAR
DADOS DOS ANIMAIS
EM VISITA AS
PLANTAS.

E ESSES DADOS SÃO
COLETADOS SEGUINDO
UM PROTOCOLO, PARA
EVITAR
TENDENCIOSIDADES!





NÃO DO ANIMAL SOZINHO APENAS!

TIRAR FOTO DE UM ANIMAL INTERAGINDO COM UMA PLANTA!

I

PARA OS ESPECIALISTAS CONSEGUIREM IDENTIFICAR AS ESPÉCIES DEPOIS!

II

TIRAR FOTOS NÍTIDAS DO ANIMAL!

NÃO VALE INVENTAR NOME HEIN!

REALIZAR O REGISTRO DA FOTO COM O NOME CIENTÍFICO OU POPULAR DO ANIMAL E PLANTA, QUANDO SOUBER!

III

ANIMAL E PLANTA, QUANDO SOUBER!

IV

ATIVAR GPS PARA REGISTRAR COORDENADAS, DATA E HORA.

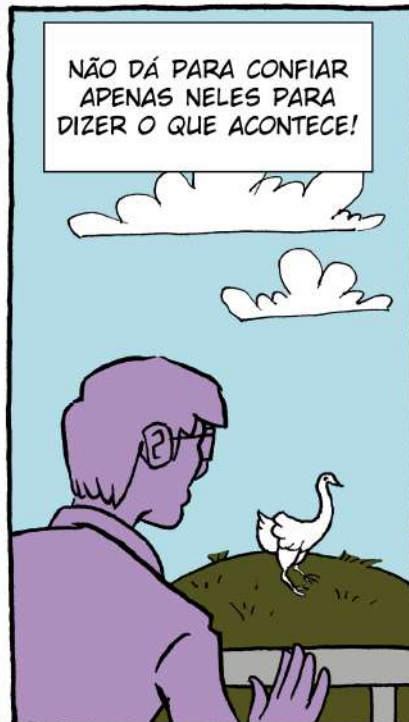
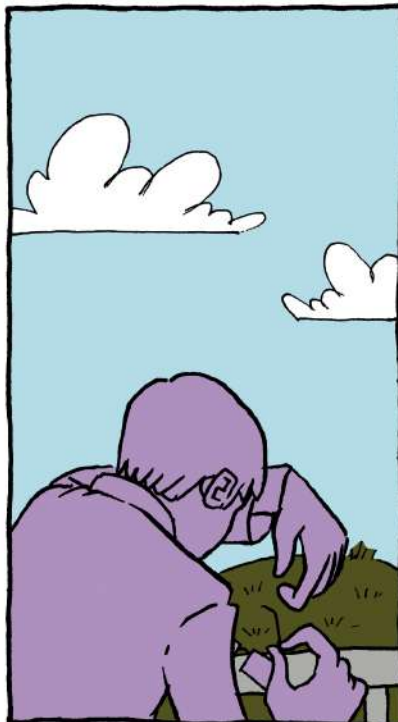
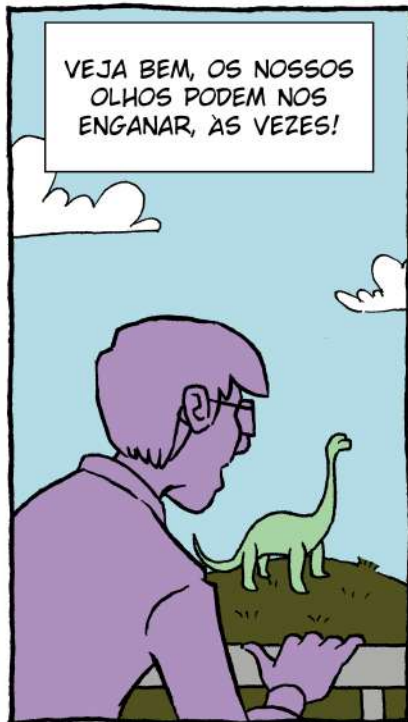
E O PRINCIPAL DELES, EU NÃO SEGUI!



E ELA NÃO ERA UMA FOTO DIGNA DE JORNAL! ENTENDA O MEU ERRO!

DUAS COISAS ME LEVARAM AO ERRO: PRIMEIRO, EU ACHAVA QUE MINHA OBSERVAÇÃO IA SER CONSIDERADA CONFIÁVEL!





E PARA FAZER COM QUE MAIS PESSOAS CONCORDEM OU DISCORDEM DO QUE VIMOS. POR ISSO A IMPORTÂNCIA DO PROTOCOLO. PARA CERTIFICAR QUE AS EVIDÊNCIAS ENCONTRADAS SÃO EVIDÊNCIAS DE FATO!



ALÉM DISSO, EU ESTAVA FOCANDO DEMAIS EM ALGO QUE VIRIA NATURALMENTE!

A EXPERIÊNCIA DE PARTICIPAR DO PROJETO É MARAVILHOSA.



ELA ME ENSINOU MUITAS COISAS!



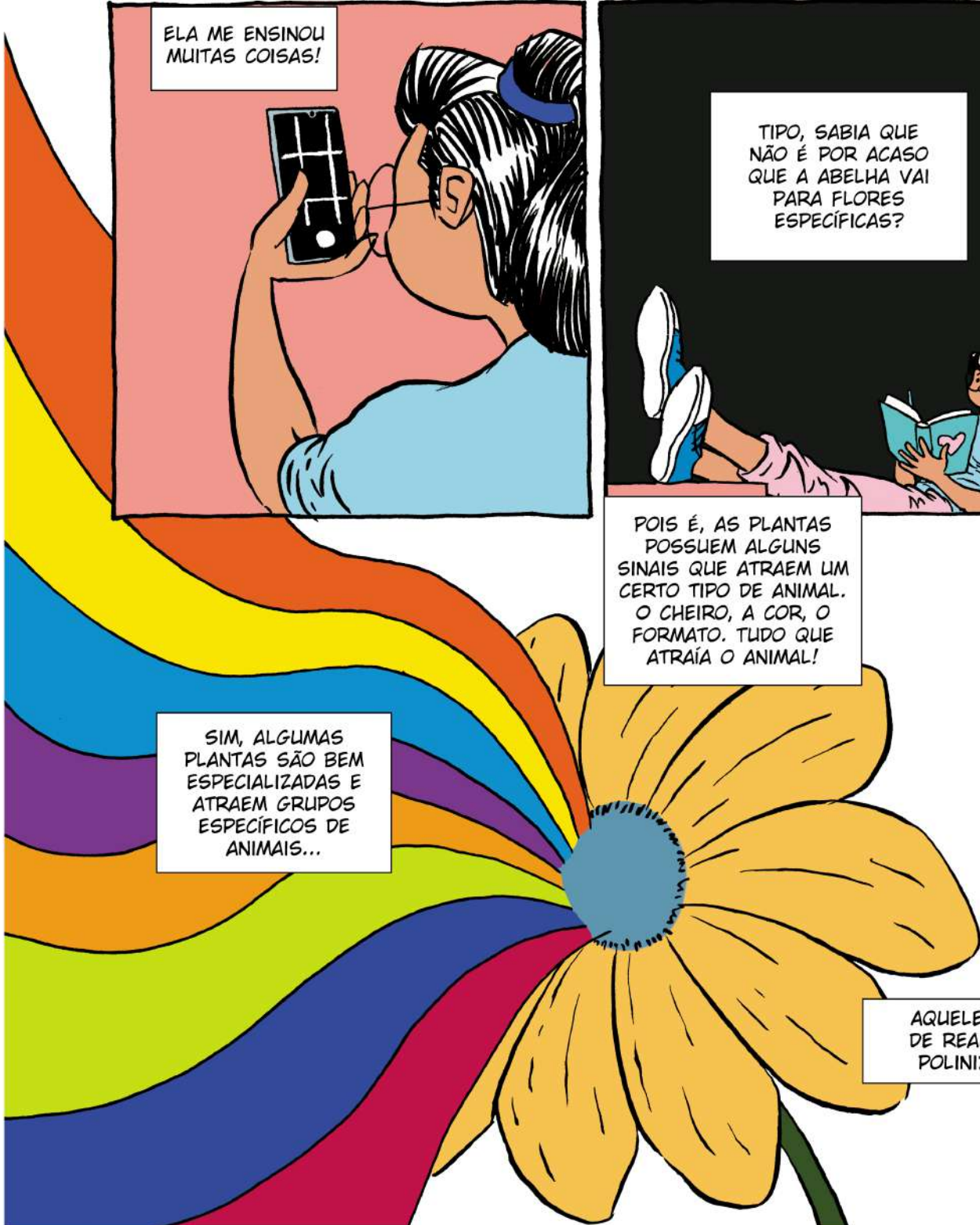
TIPO, SABIA QUE NÃO É POR ACASO QUE A ABELHA VAI PARA FLORES ESPECÍFICAS?



POIS É, AS PLANTAS POSSUEM ALGUNS SINAIS QUE ATRAEM UM CERTO TIPO DE ANIMAL. O CHEIRO, A COR, O FORMATO. TUDO QUE ATRAÍA O ANIMAL!

SIM, ALGUMAS PLANTAS SÃO BEM ESPECIALIZADAS E ATRAEM GRUPOS ESPECÍFICOS DE ANIMAIS...

AQUELE CAPAZ DE REALIZAR A POLINIZAÇÃO.



E ENTENDER APENAS SOBRE ESSES SINAIS DAS PLANTAS PODE SER ÚTIL PARA AS PESQUISAS!

CERTEZA QUE VOCÊ NÃO SABIA DESSA HEHE.

MAS, NEM TODAS AS PESQUISAS SÃO RESOLVIDAS APENAS COM ISSO!

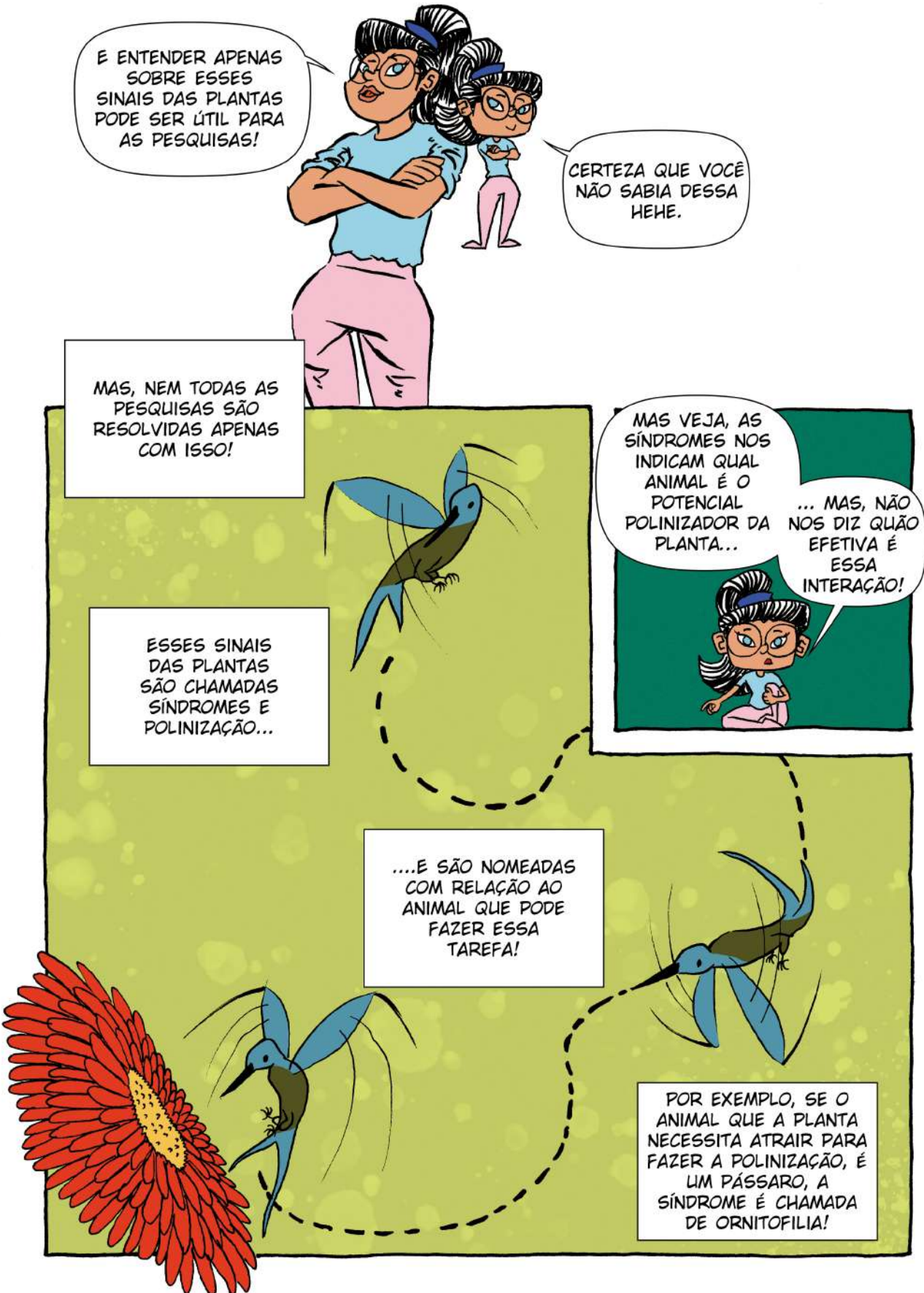
ESSES SINAIS DAS PLANTAS SÃO CHAMADAS SÍNDROMES E POLINIZAÇÃO...

....E SÃO NOMEADAS COM RELAÇÃO AO ANIMAL QUE PODE FAZER ESSA TAREFA!

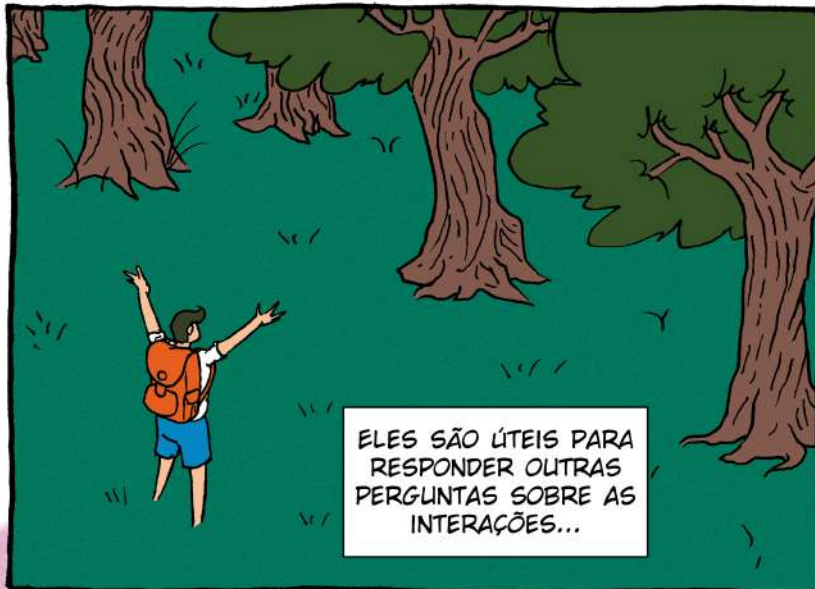
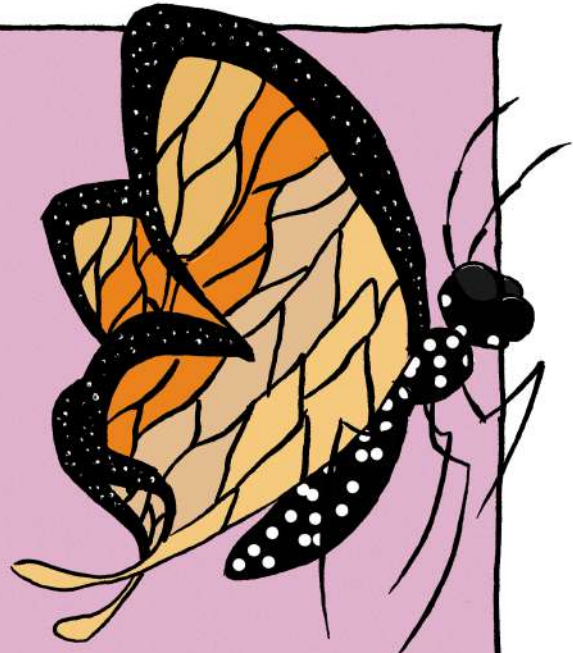
MAS VEJA, AS SÍNDROMES NOS INDICAM QUAL ANIMAL É O POTENCIAL POLINIZADOR DA PLANTA...

... MAS, NÃO NOS DIZ QUÃO EFETIVA É ESSA INTERAÇÃO!

POR EXEMPLO, SE O ANIMAL QUE A PLANTA NECESSITA ATRAIR PARA FAZER A POLINIZAÇÃO, É UM PÁSSARO, A SÍNDROME É CHAMADA DE ORNITOFILIA!

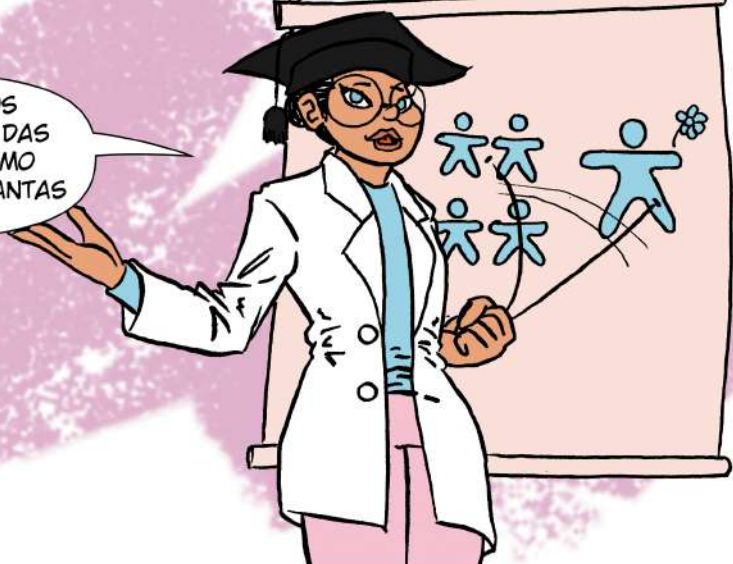


POR ISSO, PARA SABER DA EFETIVIDADE DA INTERAÇÃO, A OBSERVAÇÃO EM CAMPO É NECESSÁRIA! CONTUDO, APESAR DOS DADOS COLETADOS PELO PROJETO GUARDIÕES NÃO PERMITIREM CHEGAR A ESSAS RESPOSTAS SOBRE EFETIVIDADE DO VISITANTE...



ELES SÃO ÚTEIS PARA RESPONDER OUTRAS PERGUNTAS SOBRE AS INTERAÇÕES...

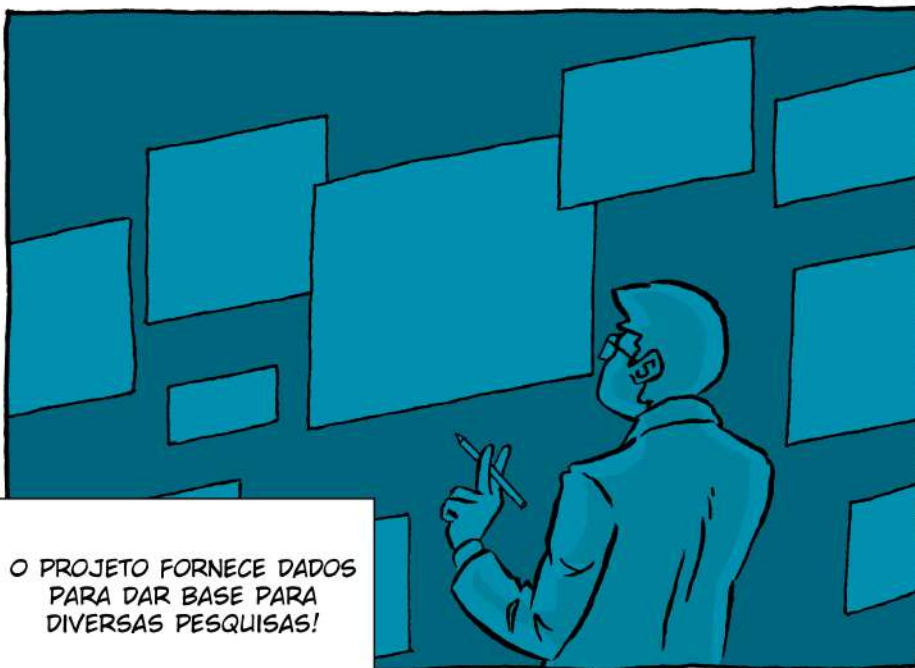
POR EXEMPLO: QUAIS SÃO OS VISITANTES MAIS FREQUENTES DAS PLANTAS NAS ÁREAS? OU, COMO ESSES VISITANTES USAM AS PLANTAS VISITADAS?



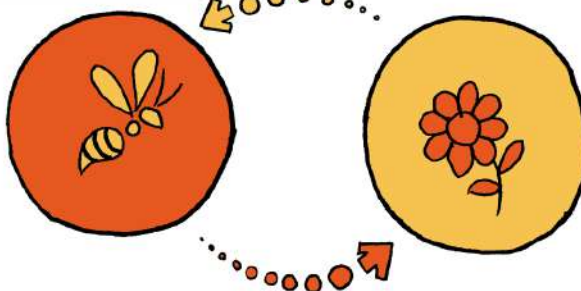
PARA NÃO FICAR CONFUSO, VAMOS SEPARAR UMAS COISAS AQUI...



O PROJETO FORNECE DADOS PARA DAR BASE PARA DIVERSAS PESQUISAS!



ELE É FOCADO EM MONITORAR A INTERAÇÃO ENTRE ANIMAIS E PLANTAS LOCAIS...



ISSO COM A AJUDA DOS VOLUNTÁRIOS, CLARO!



COM A IMENSIDÃO DA CHAPADA, OS PESQUISADORES SOZINHOS NÃO IAM CONSEGUIR NUNCA FAZER SUAS PESQUISAS...



POR ISSO O PROJETO PRECISA DA COLABORAÇÃO DAS PESSOAS, QUE VIVEM OU VISITAM O LOCAL, PARA COLETAR OS DADOS.



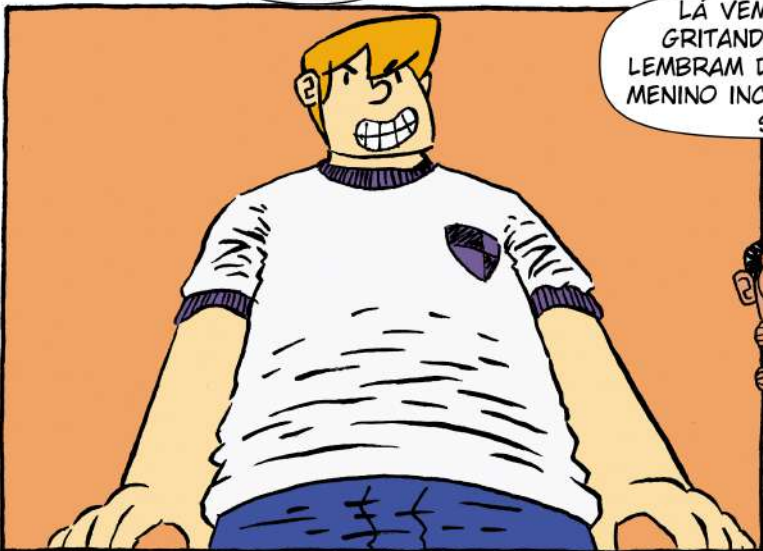
ISSO TUDO COM BASE EM CONSENSOS DA COMUNIDADE ESPECÍFICA!



UM PROJETO DE CIÊNCIA CIDADÃ É UMA FORMA CRIATIVA DE ENVOLVER AS PESSOAS ATIVAMENTE COM A CIÊNCIA.



E, AO MESMO TEMPO, DE GERAR MUITOS DADOS PARA AS PESQUISAS DE FORMA RÁPIDA.



LÁ VEM O MATELUS GRITANDO. VOCÊS SE LEMBRAM DO MATHEUS? O MENINO INCONVENIENTE DA SALA!

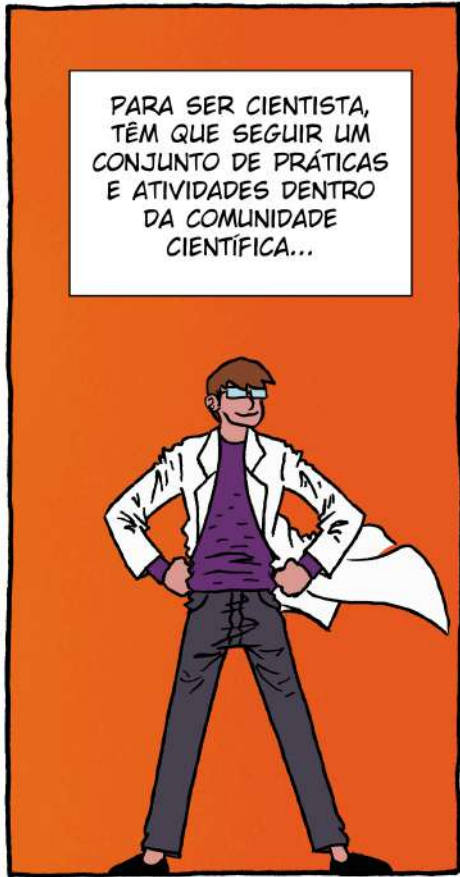




ERA ÓBVIO QUE AQUILO ERA CIÊNCIA! NA VERDADE, NÃO ERA TÃO ÓBVIO ASSIM, MAS PARECIA SER!

O VINÍCIUS PODE EXPLICAR MELHOR DO QUE EU, MAS BASICAMENTE, É O SEGUINTE!





TEM QUE TER UMA ATITUDE CIENTÍFICA, CONVERSAR COM OS CIENTISTAS, TROCAR IDEIAS, FAZER PARTE DA COMUNIDADE COMO UM TODO.



...INFELIZMENTE.



ALÉM DISSO, NÃO PRECISA SER VISÍVEL, PARA SER CONSIDERADO CIÊNCIA! NEM TODA EVIDÊNCIA É OBSERVÁVEL, ELAS POSSUEM DIFERENTES NATUREZAS...



ACHO QUE JÁ FALEI DISSO ANTES, MAS VALE O REFORÇO!



CIÊNCIA NÃO É RECEITA DE BOLO, POR MAIS QUE EXISTA UM RIGOR ENTRE OS CIENTISTAS PARA SABER SE A INFORMAÇÃO É CONFIÁVEL OU NÃO...



...OS MÉTODOS DE UMA PESQUISA SEGUEM SUAS PRÓPRIAS REGRAS PARA ENCONTRAR EVIDÊNCIAS, CRIAR MODELOS...



... E OUTRAS CIENTISTAS ANALISAM PARA DAR VALIDADE AO PROCESSO!



...LÁ VEM O MATEUS

PRA MIM, SER CIDADÃ CIENTISTA E PODER AJUDAR NAS PESQUISAS DO PROJETO GUARDIÕES JÁ BASTA...



É MARAVILHOSO!

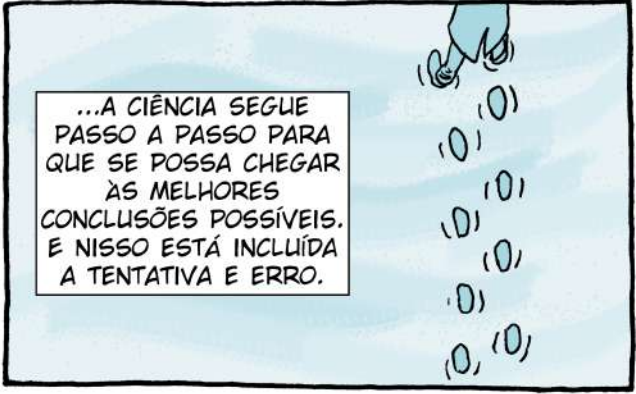


OS DADOS QUE ESTAMOS COLETANDO VÃO SERVIR DE BASE PARA QUE OUTRAS PESQUISAS POSSAM SABER SE AS SUAS HIPÓTESES FAZEM SENTIDO OU NÃO...

SENTIDO... A CIÊNCIA TRABALHA COM A VERDADE!

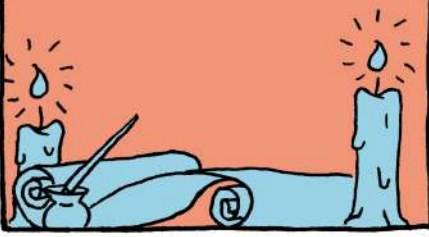


NÃO É BEM ASSIM, MATEUS!



...A CIÊNCIA SEGUE PASSO A PASSO PARA QUE SE POSSA CHEGAR ÀS MELHORES CONCLUSÕES POSSÍVEIS. E NISSO ESTÁ INCLuíDA A TENTATIVA E ERRO.

PORQUE ÀS VEZES É NECESSÁRIO CONTESTAR CONHECIMENTOS PROPOSTOS ANTERIORMENTE, POR CONTA DE NOVAS EVIDÊNCIAS OU DE NOVAS IDEIAS ACEITAS PELA COMUNIDADE CIENTÍFICA.



A CIÊNCIA NÃO É LINEAR. ÀS VEZES, É NECESSÁRIO REINICIAR O CONHECIMENTO DE UMA ÁREA PARA COMPREENDER A REALIDADE DE UMA FORMA MAIS ABRANGENTE...

COM AS DISCUSSÕES COM O MATEUS EU APRENDI MUITA COISA SOBRE A CIÊNCIA...









... E POR CONTA DOS MEUS SONHOS, EU CONSEGUI ME MANTER FIRME NESTA TRAJETÓRIA!



CIÊNCIA NÃO SE FAZ SOZINHO, POR ISSO PRECISAMOS DA SUA AJUDA NO PROJETO GUARDIÕES!



Glossário Ilustrado



Hipótese

Uma possível explicação para uma pergunta.

É ela que é testada em uma pesquisa.

E pode ser confirmada ou não através de uma metodologia adequada.



Prática Científica

Elaborar uma hipótese faz parte da prática científica.

Um conjunto de processos que envolvem conceitos, valores sociais, culturais entre tantos outros.

Desde a forma de se pensar a respeito de um determinado assunto até a decisão sobre quais passos tomar durante a pesquisa. A prática científica permeia os valores sociais, culturais e muitos outros valores.

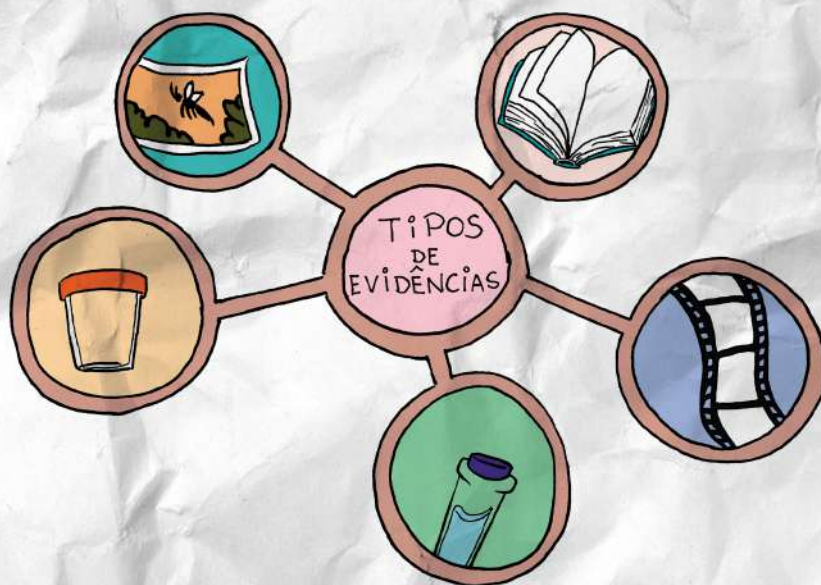


Evidências

Evidência é qualquer coisa que aumenta ou diminui a probabilidade de uma afirmação. No caso da ciência, que entendemos como probabilística, a evidência é qualquer dado analisado a luz de um referencial teórico que aumenta ou diminui a probabilidade de uma hipótese.

Podendo apresentar diferentes naturezas, sendo históricas, observáveis ou experimentais.

As evidências trazem fundamento para uma hipótese, fortalecendo ou enfraquecendo elas, ou seja, aumentando ou diminuindo a probabilidade dessa hipótese ser a explicação mais próxima do fenômeno em questão.



Ciência Cidadã

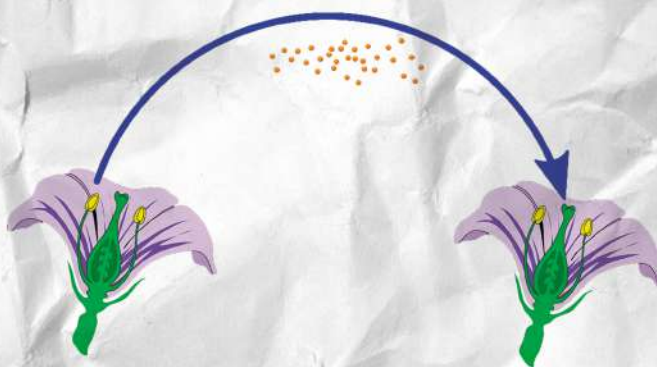
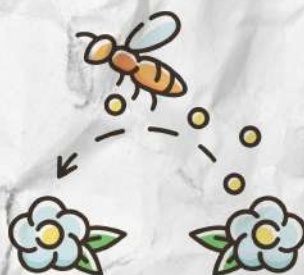
Entendida como uma gama de tipos de parcerias entre cientistas e interessados em ciência, para produção compartilhada de conhecimentos, apresentando potencial para promover o engajamento do público em diferentes etapas da prática científica, à educação científica e tecnológica dos cidadãos, e a co-produção e/ou implementação de políticas públicas sobre temas de relevância social e ambiental.



Polinização

Primeira fase do processo de reprodução sexuada das plantas com flores.

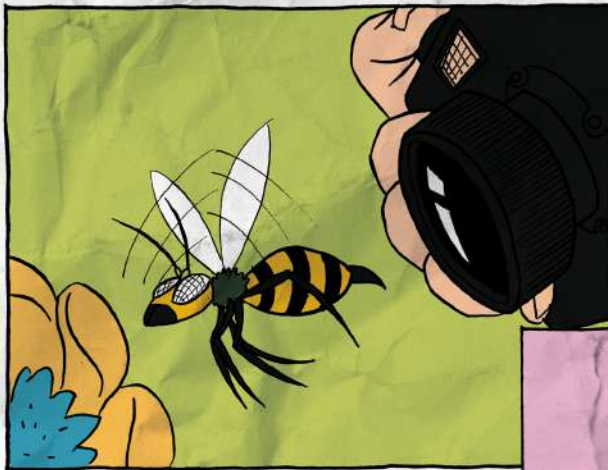
É a transferência do pólen da antera (parte masculina da flor) para o estigma (parte feminina).



Polinizador

Grupo muito diverso de animais.

Há mais de 20.000 espécies de abelhas e milhares de outros insetos e vertebrados que realizam a polinização.



Projetos Guardiões dos Polinizadores

Guardiões dos Polinizadores são projetos colaborativos de ciência cidadã para engajamento de voluntários no monitoramento participativo da interação planta-visitantes em ambientes naturais, urbanos e agrícolas, por meio do registro fotográfico.

O foco do Guardiões dos Polinizadores é contribuir com dados úteis para o manejo e a conservação dos visitantes florais e do serviço de polinização.



Saiba Mais:

El-Hani, C. N. & Guimarães, T. (2021). O que é ciência afinal:
<https://darwinianas.com/2021/04/05/o-que-e-ciencia-afinal/>

N. P. Ghilardi-Lopes & E. E. Zattara (Eds.), (2022) Ciência cidadã e polinizadores da América do Sul (1st ed.). Editora Cubo.
<https://issuu.com/editoracubo/docs/issuu-ciencia-cidada-pt>

Viana, B. F. (2021) Ciência na prática: Uma oportunidade de aprendizagem "Mãos na massa" por meio da Ciência Cidadã:
<https://darwinianas.com/2021/11/29/ciencia-na-pratica-uma-oportunidade-de-aprendizagem-maos-na-massa-por-meio-da-ciencia-cidada/>

Viana, B. F., Souza, C. Q., Silva, F. O., Blochtein, B., & Loula, A. (2022). Os Guardiões dos polinizadores e do serviço de polinização. In N. P. Ghilardi-Lopes & E. E. Zattara (Eds.), Ciência cidadã e polinizadores da América do Sul (1st ed., pp. 95–101). Editora Cubo.
<https://doi.org/10.4322/978-65-86819-20-5.100001.pt>

Cartilhas, E_books e outros materiais para download:
<https://www.semabelhasemalimento.com.br/biblioteca/>
<https://abelha.org.br/e-books/>



Apoios e Parcerias



Model Sheet

Composição e Design dos personagens criados para o Quadrinho.

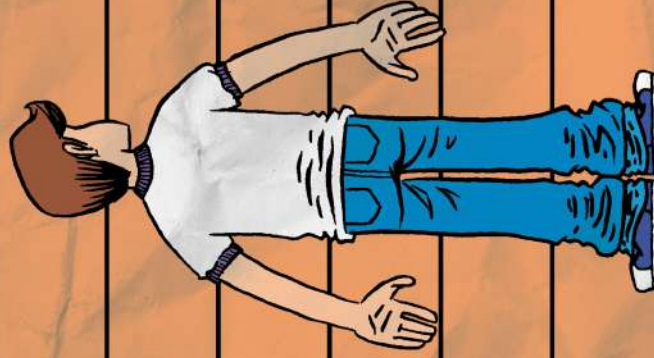
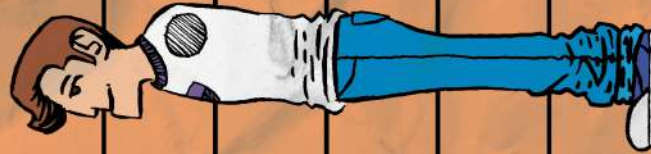
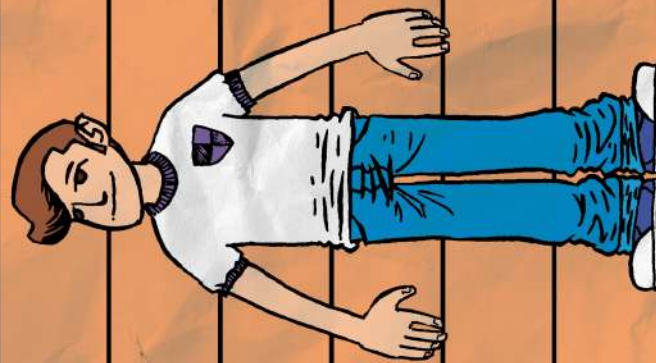


VITÓRIA



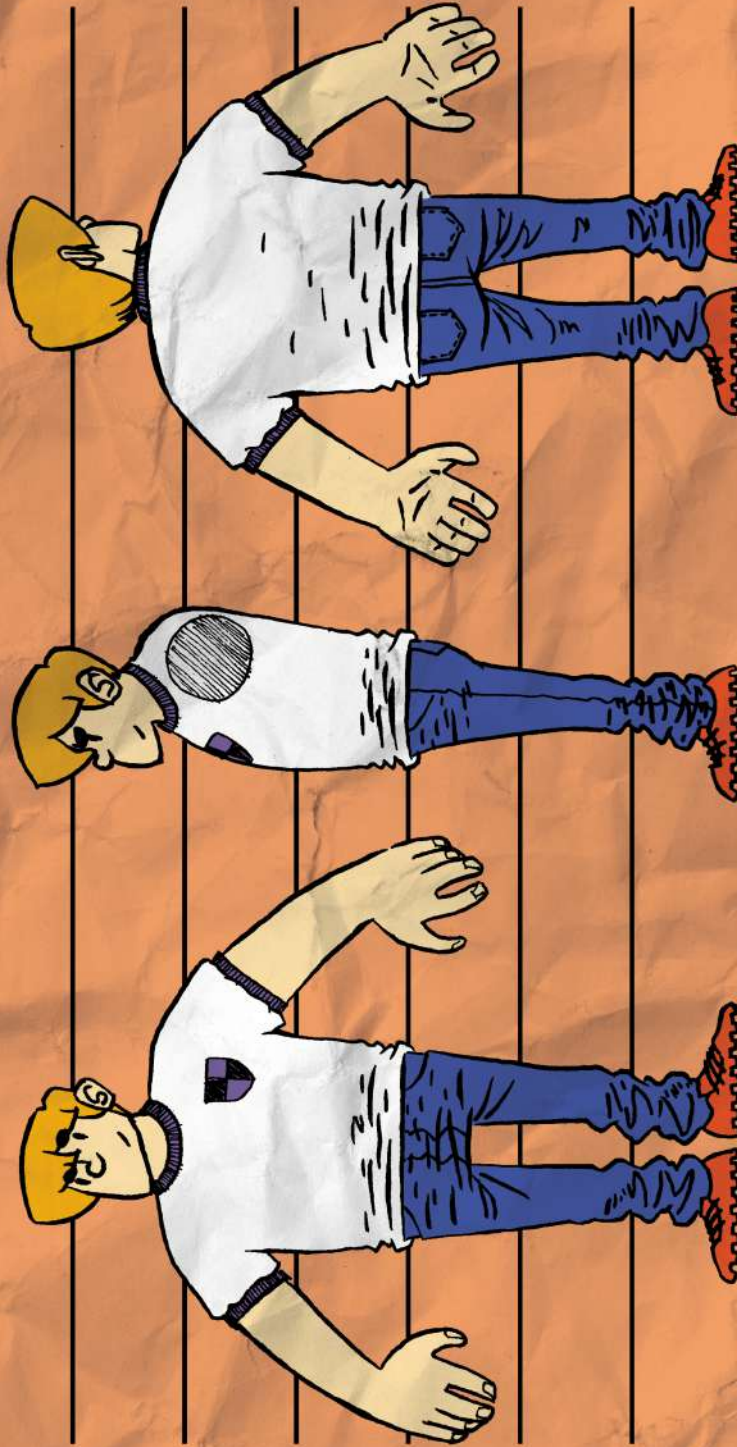
GUARDIÕES DOS POLINIZADORES

VINÍCIUS



GUARDIÕES DOS POLINIZADORES

MATHEUS



GUARDIÕES DOS POLINIZADORES



GUARDIOES