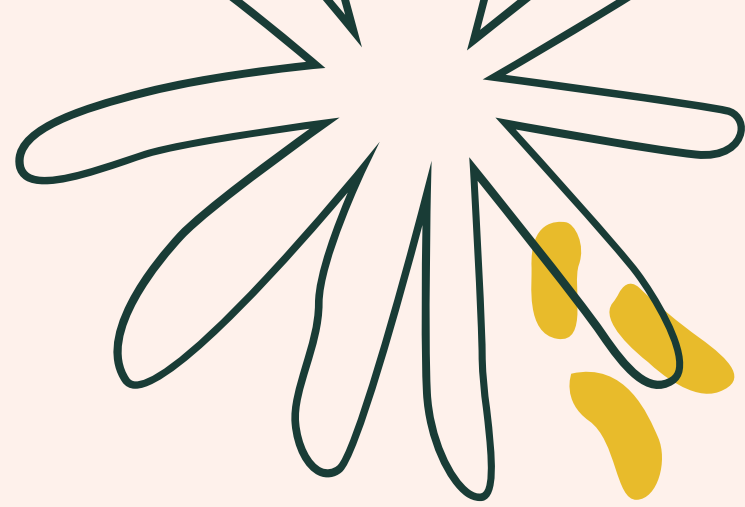


ABELHAS NATIVAS, SABERES, DIÁLOGOS E CONHECIMENTO

Vanessa Puerta Veruli
Gustavo Feliciano Alexandre



FUNDAÇÃO FLORESTAL



Quem são as abelhas nativas?

Abelhas eussociais e solitárias

Casse: Insecta / Ordem Hymenoptera / Superfamília: Apoidea / Família: Apidae
Subfamília: Meliponinae / Tribo: Meliponini e Trigonini

CLASSIFICAÇÃO LINEU

todas as abelhas em um único gênero, Apis

EVOLUÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO

Posteriormente, elas foram divididas em dois grandes grupos (abelhas de língua longa e as de língua curta)

foram divididas, também, de acordo com seus hábitos solitários, sociais ou parasitas.

MICHENER (1944).

seis famílias: Colletidae, Andrenidae, Halictidae, Melittidae, Megachilidae e Apidae

Quem são as abelhas nativas?

MELIPONÍNEOS

abelhas sem ferrão, ou seja, o ferrão está reduzido

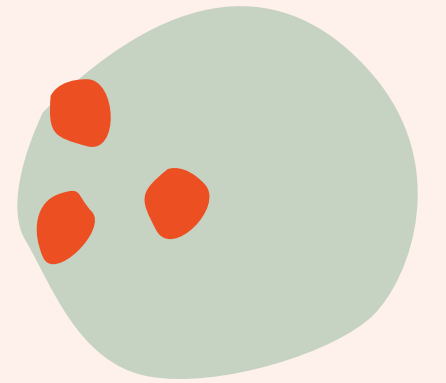
grupos eussociais

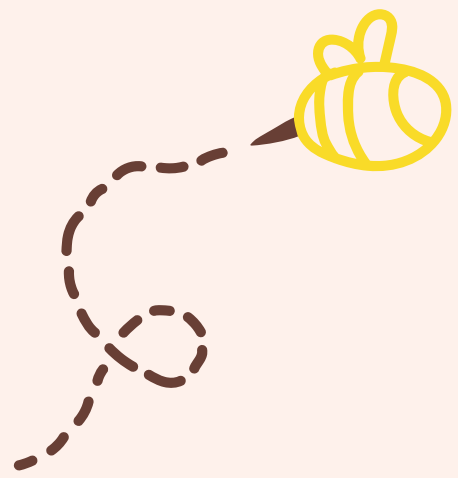
distribuição pantropical (regiões tropicais de África, Ásia nas Américas)

600 espécies, sendo 330 no Brasil

Ninhos encontrados em ocos de árvores ou solos

Entrada dos ninhos são ornamentadas, utilizam cera, resina, látex, argilas, fezes de vertebrados, dependendo da espécie





Quem são as abelhas nativas?

MELIPONÍNEOS



TRIGONAS

Realeiras, células de cria maiores, quantidade de alimento é que determina se a abelha será princesa e operária

Tem o corpo mais alongado

Entrada do ninho construída com cerume (exceto a boca de sapo)

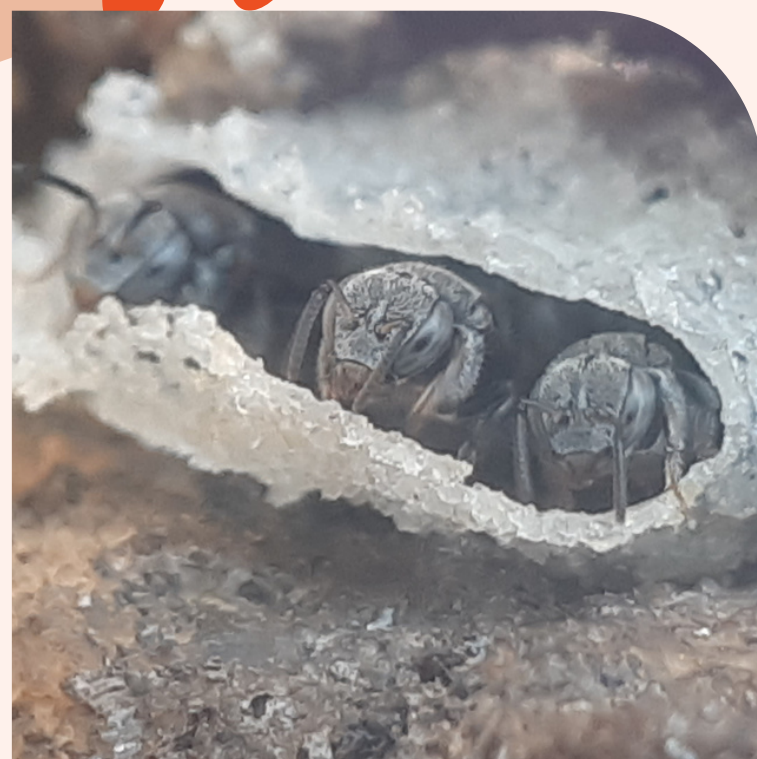
MELIPONAS

Sem realeiras, as células de cria têm o mesmo tamanho e o que determina são fatores genéticos

Possuem o abdome mais redondo

Tem raios salientes de barro ou geoprópolis

Algumas espécies encontradas nas Unidades de Conservação



Mirim-preguiça



Foto: Julio Pupim

Iraí



Foto: Gustavo F. Alexandre

Euglossa



Foto: Julio Pupim

Arapuá



Foto: Julio Pupim

Mirim-drorigana



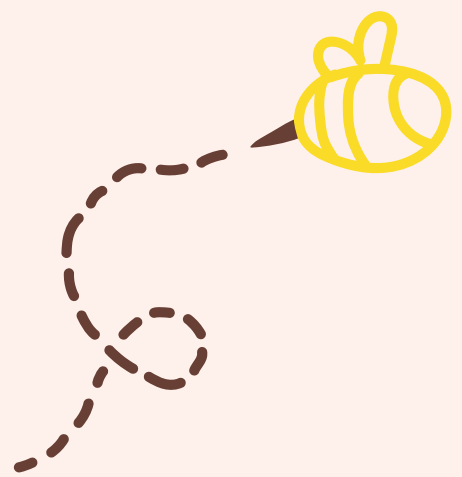
Foto: Julio Pupim

Bugia (uruçu amarela)



Jataí da Terra





PROGRAMA ABELHAS NATIVAS

FUNDAÇÃO FLORESTAL

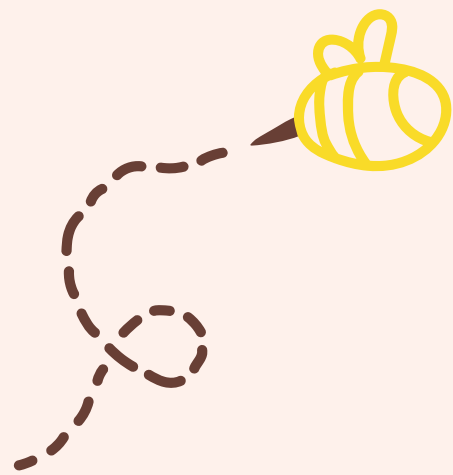
OBJETIVO GERAL

- Levantar informações sobre esses polinizadores nas UC, nos biomas de Mata Atlântica e Cerrado, e por meio da pesquisa e educação ambiental, ampliar o conhecimento da importância do serviço ecossistêmico prestado por eles.



RESULTADOS ESPERADOS

- Levantamento: identificar as espécies de abelhas nativas (incluindo as solitárias);
 - Criar trilhas monitoradas para observação das abelhas em ninhos na natureza;
 - Meliponários educativos: associar informações técnicas sobre espécies com ações de educação ambiental;
 - Multiplicar as espécies em risco de extinção;
 - Produzir material didático-pedagógico com descrição e ilustração de espécies existentes (folders/álbum de figurinhas);
 - Capacitar agentes multiplicadores (monitores/equipe e moradores entorno UC);
 - Investigar os fatores de risco de impacto negativos dos agrotóxicos nos meliponários nas UC;
 - Divulgar e fomentar as espécies de flora nativa amigáveis às abelhas para a restauração ecológica.
- 



Abelhas Nativas são **animais silvestres** sujeitas a legislação pertinente



Confecção de ninho- isca Material
doado por parceiros da comunidade
PE Vassununga



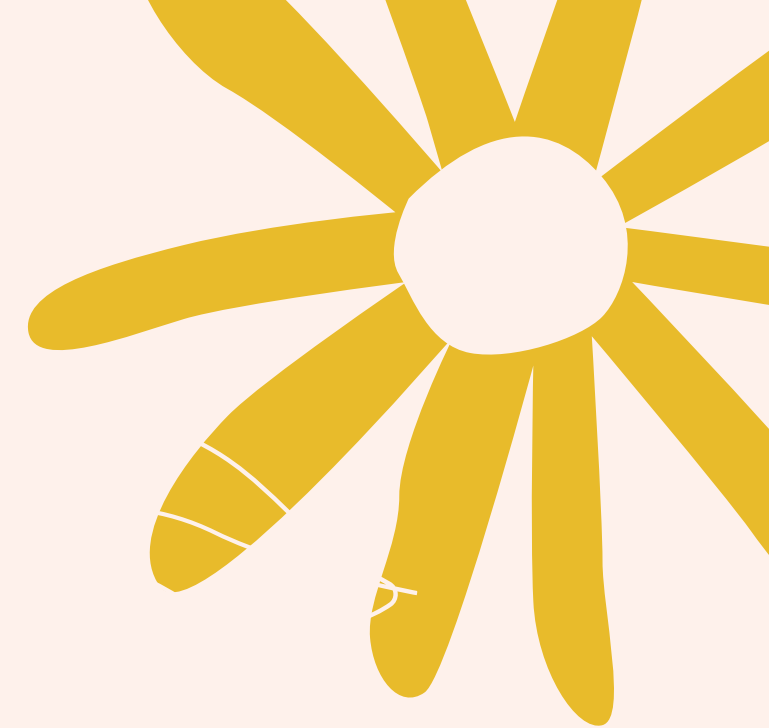
Ninho- isca PE Jaraguá

LEI FEDERAL Nº 9.605/1998 - LEI DE CRIMES AMBIENTAIS
RESOLUÇÃO CONAMA 496/2020
RESOLUÇÃO SIMA 11/2021- REGULARIZAÇÃO DE MELIPONÁRIOS
CADASTRO DOS NINHOS-ISCA NO GEFAU
MANUAL DE OPERAÇÃO GEFAU MÓDULO RESGATE ABELHAS
NATIVAS VERSÃO 1.0

**Cada abelha na sua
área de ocorrência**



Meliponários Educativos em implantação: 13 UC cadastradas no GeFau (Sistema Integrado de Gestão da Fauna de São Paulo)



APA

APA do Carmo: Parque do Carmo, Parque Natural e Sesc Itaquera

Parques Estaduais

PE Jaraguá

PE Vassununga

PESM Núcleo Padre Dória

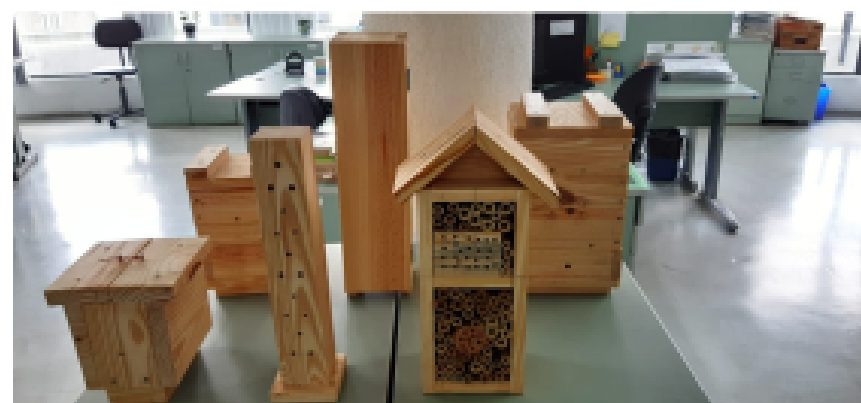
PESM Núcleo Caraguá

PE Cantareira: Núcleos Pedra Grande, Cabuçu e Engordador

Floresta Estadual

FEENA (já concluído/parceria)

Caixas racionais produzidas pela serraria da FE de Manduri



Protótipos



Primeiro lote de hotéis para abelhas solitárias

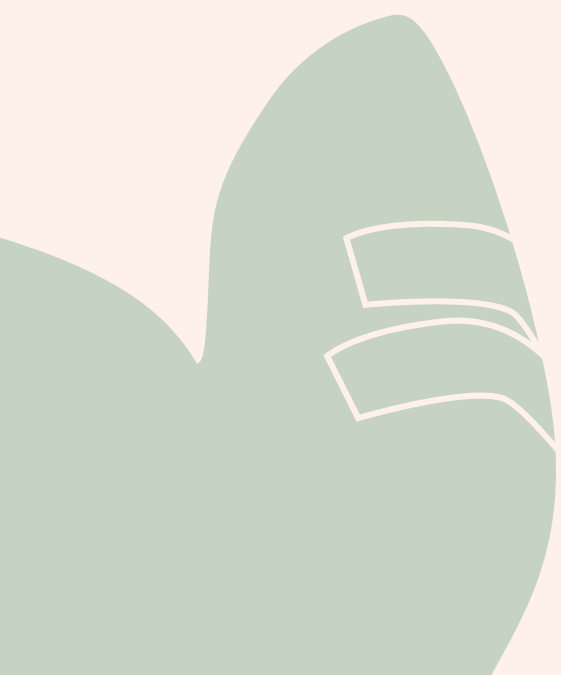


Primeiro lote de caixas modelo INPA



Caixa didática

Total: 35 caixas com 10 espécies diferentes

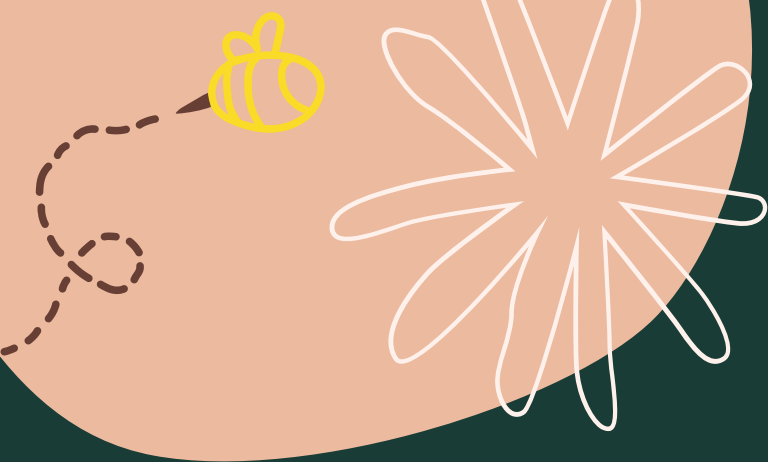


Voluntariado



Pesquisa IB- análise de agrotóxico





Pesquisa Projeto Biota Fapesp USP/ UFABC

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO: ARTICULAÇÃO DE SABERES NA CONSTRUÇÃO DE COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM

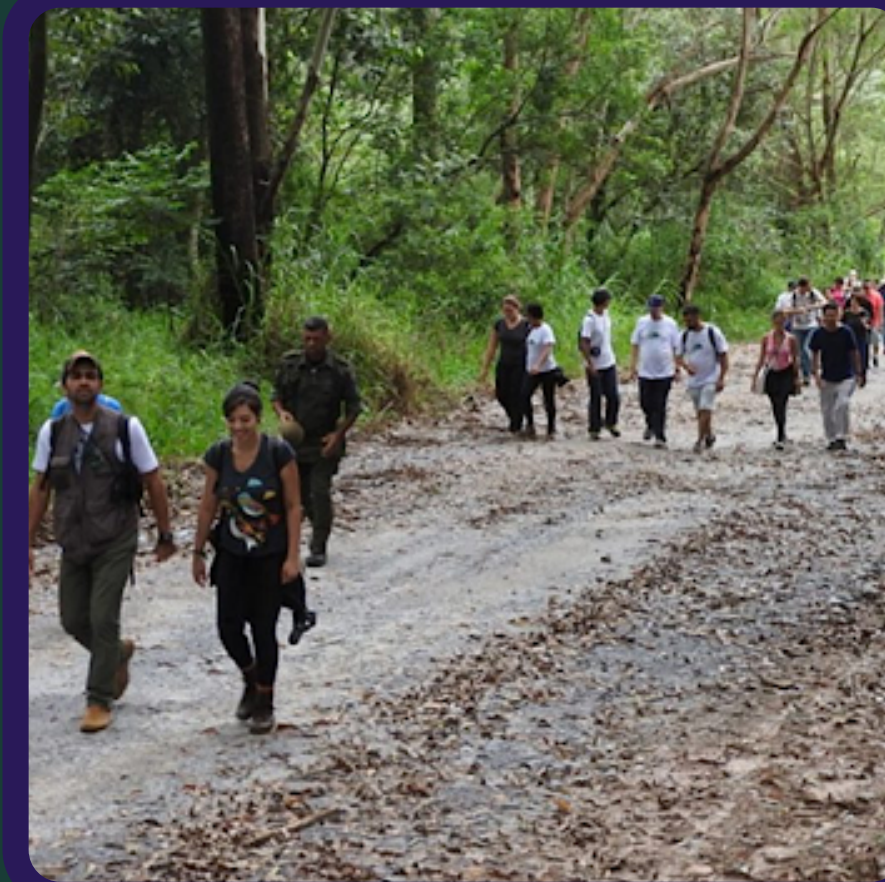
Investigar a construção colaborativa de planos e práticas de educação ambiental por meio de formação e fortalecimento de comunidades de aprendizagem, bem como proporcionar a disseminação desse conhecimento entre unidades, entes e atores, com vistas a subsidiar as equipes gestoras das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo nas suas atividades educativas e relações socioambientais voltadas à conservação e ao uso sustentável da biodiversidade.

CIÊNCIA CIDADÃ E ABELHAS NATIVAS
EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO:
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E
EMANCIPAÇÃO

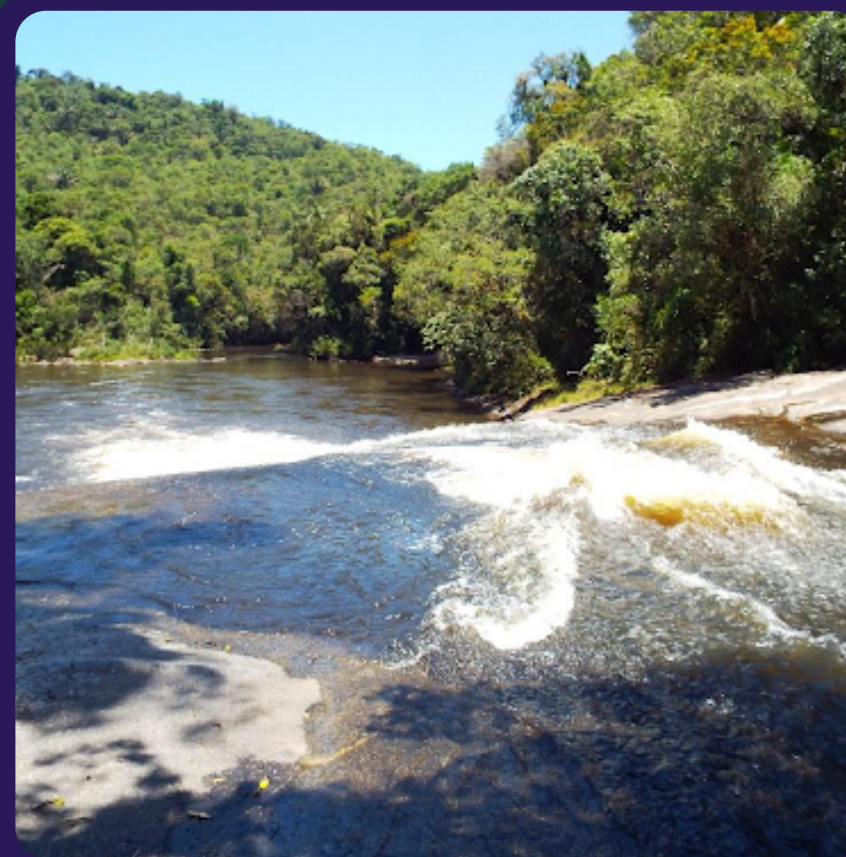
(Estação Ecológica da Juréia, Parque
Estadual do Itinguçu e RDS Barra do
Una e RDS Despraiado)



APA Corumbataí -Perímetro
Corumbataí – Foto: Luiz Sertório



APAParque Fazenda do Carmo



PESM- Núcleo Santa Virgínia



PE Jaraguá: Áreas Verdes da Cidade de
São Paulo

PE Jaraguá caixa didática de Mirim-guaçu



**Pesquisadores entrevistando
monitor ambiental para
conhecer o meliponário
educativo no PE Jaraguá**

Ciência latim Conhecimento

Conjunto de conhecimentos que busca compreender uma pergunta
Adquiridos pelo estudo ou prática e por métodos científicos (rigor dos dados, validação dos dados)

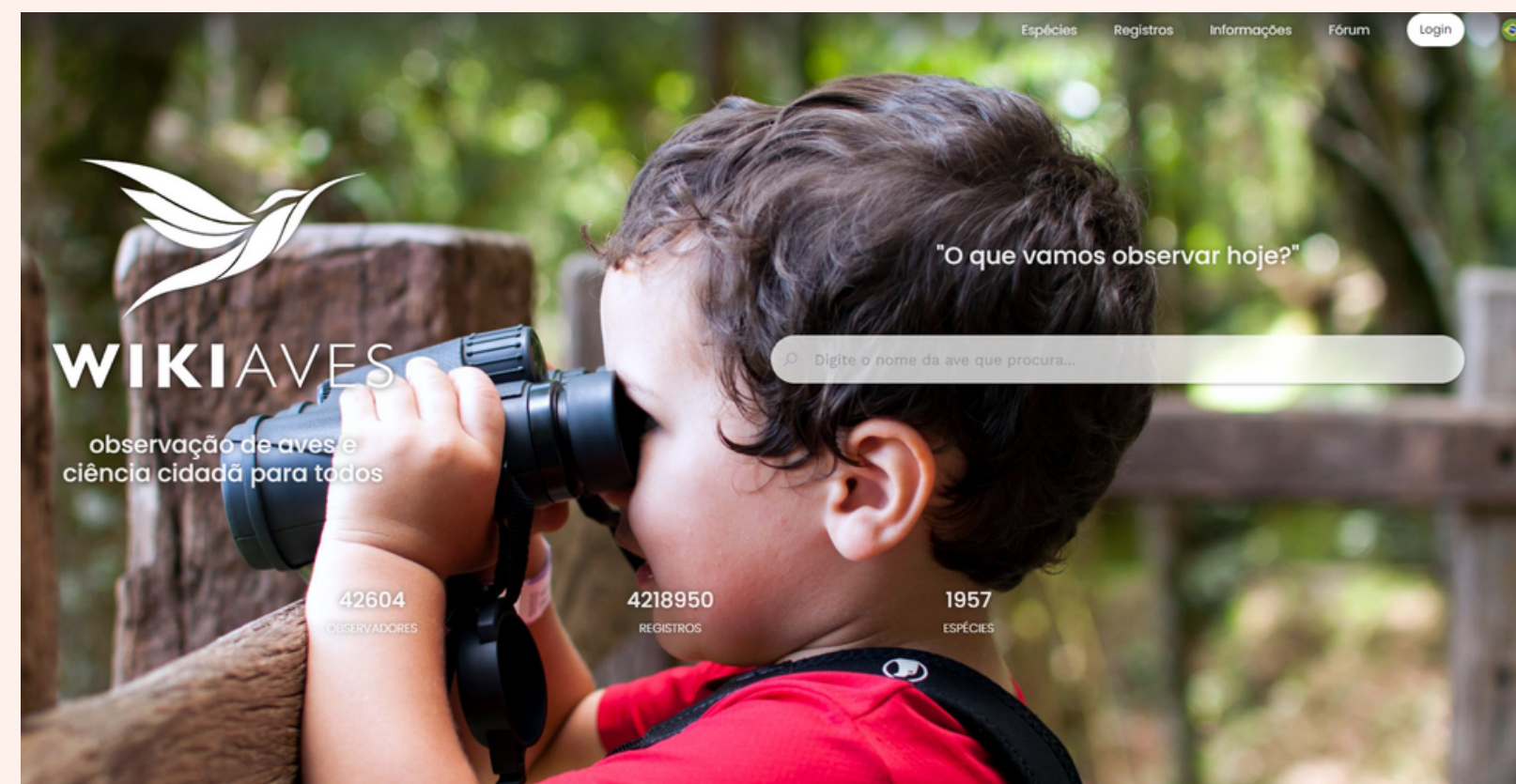
Cidadã

Participação de todo cidadão na ciência

Cidadãos cientistas são voluntários ao redor do mundo

Ciência Cidadã

Parceria entre cientistas e cidadãos interessados em ciência



Definições de Ciência Cidadã

Parceria

Conceito amplo, envolvendo diferentes tipos de parceria entre cientistas e interessados em ciência com potencial de promover:

1) engajamento do público em diferentes etapas do processo científico;

2) educação científica e tecnológica;

3) co-elaboração e implementação de políticas públicas sobre temas de relevância social e ambiental



475 MILHÕES DE ANIMAIS SILVESTRES MORREM TODOS OS ANOS EM ESTRADAS BRASILEIRAS.

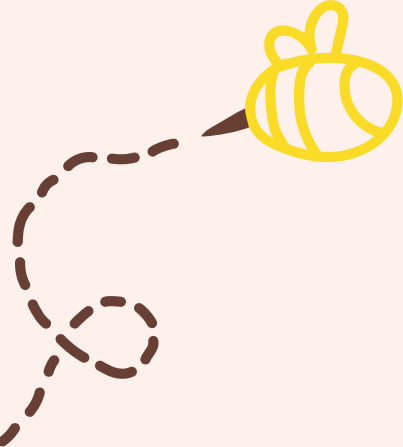
maia amarelo
JUNTOS SALVAMOS VIDAS!

ESTÁ NA HORA DE AGIR...

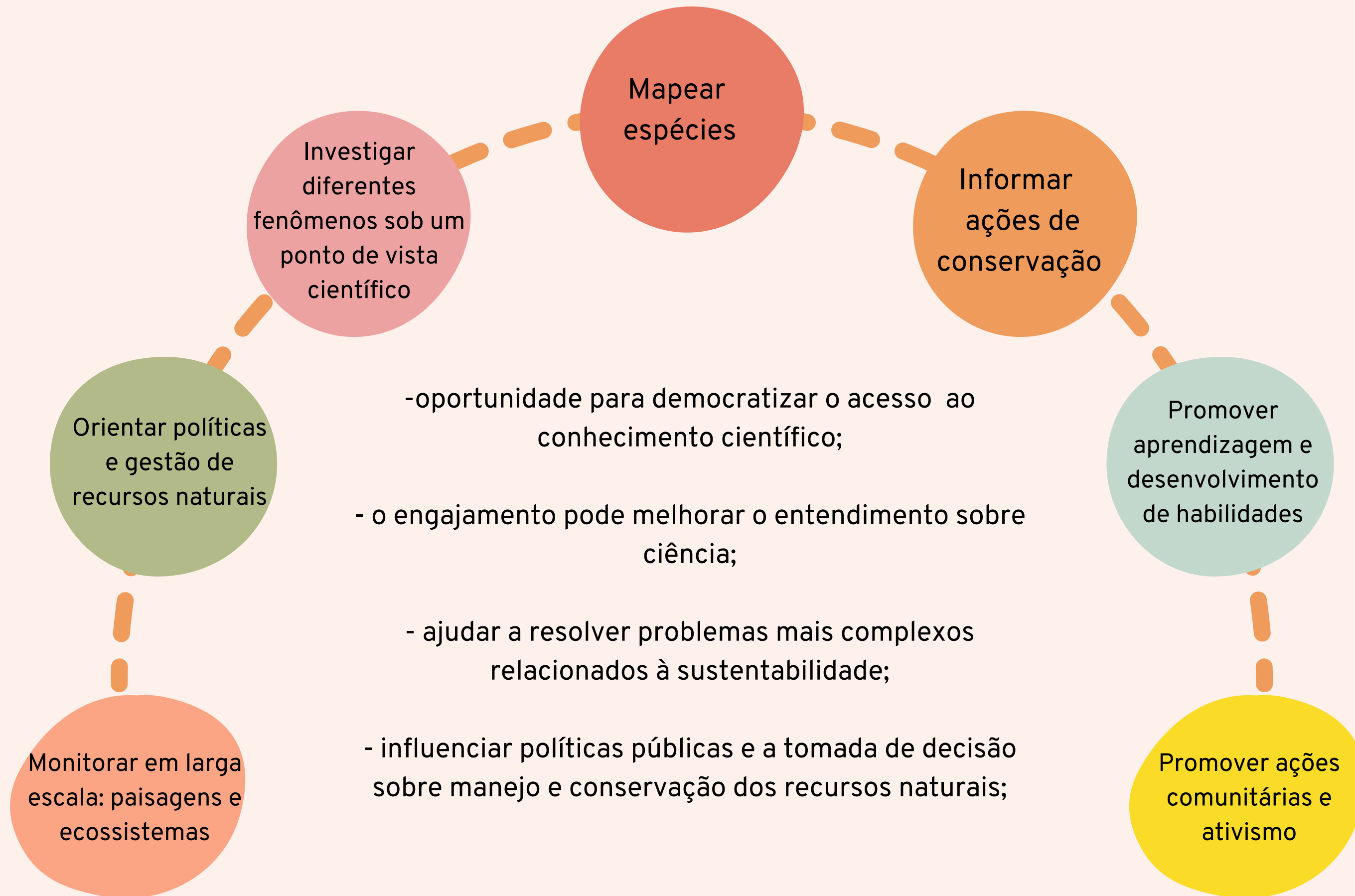
VOCÊ CONHECE O SISTEMA URUBU?



Vitta de Bicho
Hospital Veterinário



O projetos de ciência cidadã podem ter diferentes propósitos



Qual a importância da ciência cidadã para as Unidades de Conservação?



UCs

são espaços públicos, ou seja, pertencem a todos e o acesso à essas áreas é um direito de cidadania. A ciência cidadã permite essa participação social.

permitem democratizar o conhecimento;

potencializam as Unidades de Conservação como espaços educadores;

promove a educação científica (aprendizagem em ambientes naturais estimula a observação, a curiosidade, a formulação de questões e o envolvimento afetivo dos participantes);

estimula a sensação de pertencimento desses cidadãos e a conexão com essas áreas protegidas. O cidadão também faz parte dessas áreas.



avaliar as oportunidades, fraquezas, forças
e ameaças à inserção de práticas rotineiras
de ciência cidadã voltadas para a
biodiversidade de abelhas

**Monitor ambiental
articulador de
projetos de ciência
cidadã para o público**



Adaptar ou elaborar materiais educativos

Quebrar o paradigma sobre abelhas

Abelhas da APA do Carmo



NOME CIENTÍFICO
Euglossa sp.

NOME POPULAR
Abelha-das-orquídeas
Abelha solitária

COMPORTAMENTO
Mansa

OBSERVAÇÃO DO NINHO
Fácil

MEL
Suficiente apenas para as crias

MORFOLOGIA
Cores metálicas verde e azul
Língua longa maior que o corpo

AMBIENTE
Naturais/urbanos

RISCO
Não oferecem risco para a população

POLINIZAÇÃO
Orquídeas, Ipê-branco e Ingá-branco

TAMANHO MÉDIO
18 - 20mm

UFABC USP BIOTA ABELEAS NATIVAS FUNDAÇÃO RECREATIL GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Ninho



Superfícies:
Furos em galhos, ramos de árvores ou arbustos, entre raízes de orquídeas, cavidades, no solo, espaços entre estruturas de madeiras.

Entrada:
Não possui entrada definida, apenas um furo para acesso

Proteção:
Fecham o acesso ao ninho durante à noite

ATENÇÃO
➤ NÃO MATE essas abelhas
➤ NÃO são moscas varejeiras



Varejeiras:
Olhos marrons
Voam paradas no ar
2 asas
Antenas curtas

Euglossas:
Olhos verdes ou escuros
Voam rápido e de forma vibrante
4 asas
Antenas longas

Autores: Vanessa Puerta Veruli, Gustavo Feliciano Alexandre e Natalia Pirani Ghilardi-Lopes

Abelhas da APA do Carmo



NOME CIENTÍFICO
Tetragonisca angustula

NOME POPULAR
Jataí

COMPORTAMENTO
Mansa

OBSERVAÇÃO DO NINHO
Fácil observação do ninho

MEL
Líquido, azedinho e com propriedades medicinais

MORFOLOGIA
Corpo amarelo alongado e olhos verdes

AMBIENTE
Urbanos / Naturais

RISCO
Não oferecem risco para a população

POLINIZAÇÃO
Morango, alecrim-do-campo, angelim

TAMANHO MÉDIO
5 mm

UFABC USP BIOTA ABELEAS NATIVAS FUNDAÇÃO RECREATIL GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Ninho



Superfícies:
Ocos de árvores
Muros
Caixas de luz
Forno de churrasqueira

Entrada:
Em forma de tubo

Material da entrada:
Cera

Proteção:
Na entrada do ninho ficam as abelhas guardas

Responsáveis pela vigilância
Protegem contra abelhas ladras e possíveis predadores



Autores: Vanessa Puerta Veruli, Gustavo Feliciano Alexandre e Natalia Pirani Ghilardi-Lopes

Abelhas da APA do Carmo



NOME CIENTÍFICO
Trigona spinipes

NOME POPULAR
Arapuá

COMPORTAMENTO
Enrosca no cabelo
Mordisca

OBSERVAÇÃO DO NINHO
De longe

MEL
Claro e levemente ácido
Não recomendado o consumo

MORFOLOGIA
Corpo preto e corbículas alaranjadas

AMBIENTE
Urbanos / Naturais

RISCO
Não oferecem risco para a população

POLINIZAÇÃO
Abóbora, caju, girassol, laranja, perobinha

TAMANHO MÉDIO
6,5 - 7mm

UFABC USP BIOTA ABELEAS NATIVAS FUNDAÇÃO RECREATIL GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Ninho



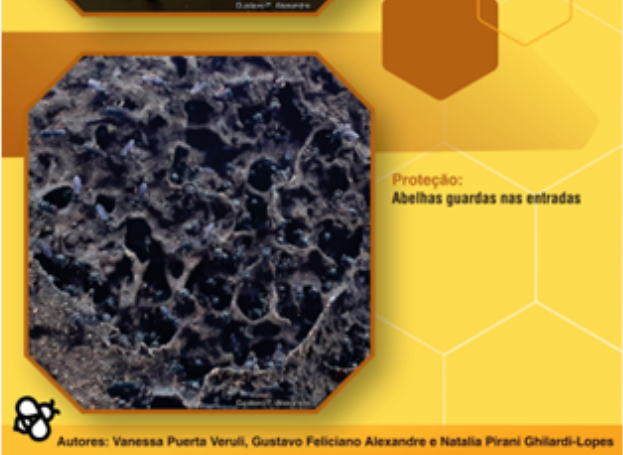
Altos

Superfícies:
Ninhos externos em torquilhas de árvores

Entrada:
Tubo curto, dividido por septos verticais, várias entradas

Material da entrada:
Folhas, esterco, barro, frutos e diferentes materiais o deixam resistente

Proteção:
Abelhas guardas nas entradas



Autores: Vanessa Puerta Veruli, Gustavo Feliciano Alexandre e Natalia Pirani Ghilardi-Lopes

Abelhas da APA do Carmo



NOME CIENTÍFICO
Friesella schrottkyi

NOME POPULAR
Mirim-preguiça

COMPORTAMENTO
Muito dócil

OBSERVAÇÃO DO NINHO
Ninho muito pequeno, difícil achar a entrada em dias frios

MEL
Grosso e muito saboroso, pouca quantidade

MORFOLOGIA
Cor cinza opaca devido à pilosidade do corpo

AMBIENTE
Naturais/urbanos

RISCO
Não oferecem risco para a população

POLINIZAÇÃO
Pequenas flores

TAMANHO MÉDIO
2 - 3mm

UFABC USP BIOTA ABELEAS NATIVAS FUNDAÇÃO RECREATIL GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Ninho



Superfícies:
Ocos variados em muros de pedra, tijolos vazados, cabaças e ocos de árvores

Entrada:
Uma abertura, um pouco saliente

Material da entrada:
Cera branca ou branco amarelada

Proteção:
Abelhas guardas e fecham a pequena abertura à noite



Autores: Vanessa Puerta Veruli, Gustavo Feliciano Alexandre e Natalia Pirani Ghilardi-Lopes



Protocolos de ciência cidadã:

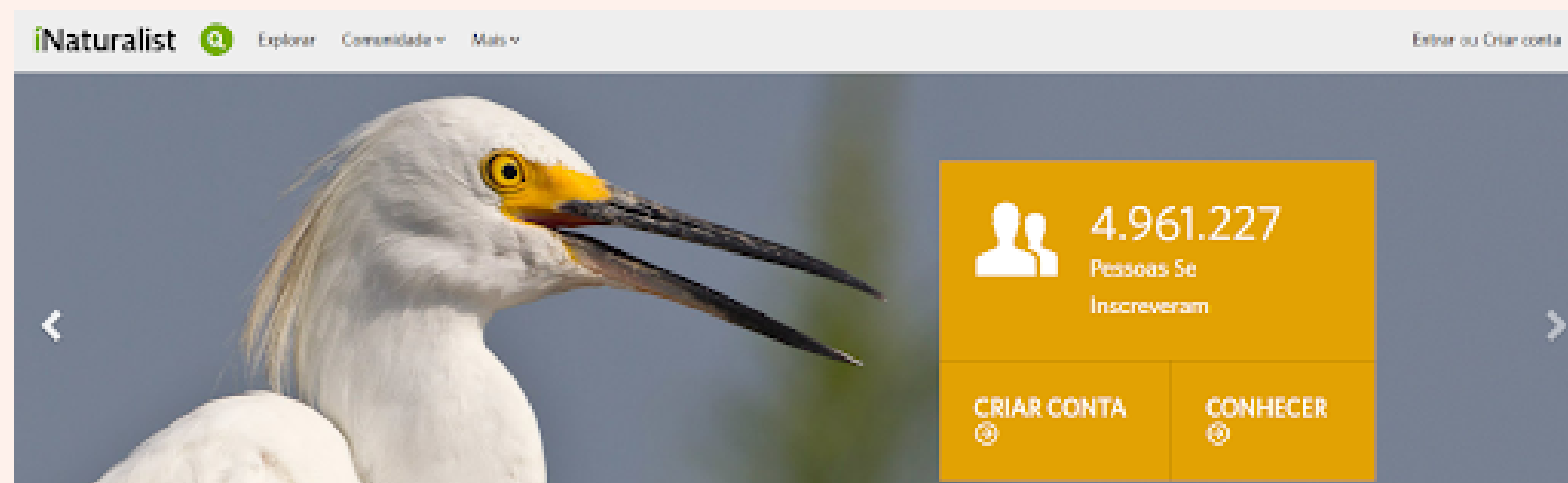
- engajamento
- educação
- conservação
- políticas públicas

Público Alvo

escolas

público diverso

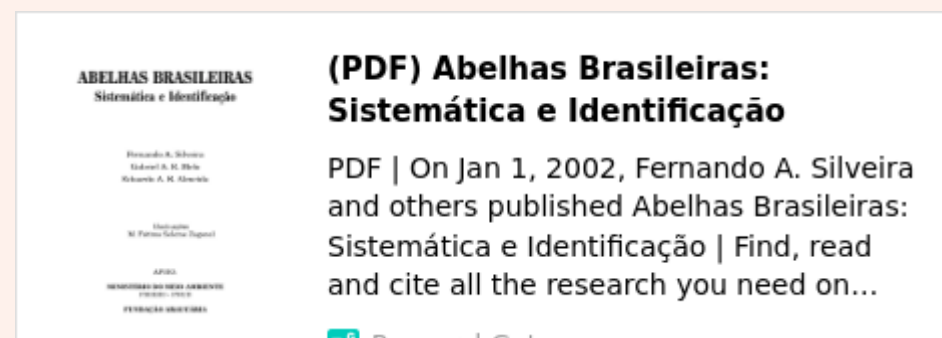
Plataforma iNaturalist





Bibliografias

Silveira, Fernando & Melo, Gabriel & Almeida, Eduardo. (2002). Abelhas Brasileiras: Sistemática e Identificação.



Cotopassi-Laurino Marilda & Nogueira-Neto Paulo . (2016)Abelhas sem ferrão do Brasil. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo.

Manual de Operação GEFAU Módulo Resgate Abelhas Nativas Versão 1.0

[https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/repositorio/448/documentos/Manual%20GEFAU_Resgate_abelhas_nativas\)22_11_2019_v1.0.pdf](https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/repositorio/448/documentos/Manual%20GEFAU_Resgate_abelhas_nativas)22_11_2019_v1.0.pdf)

Resolução SIMA 11/ 2021. <https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/sites/40/2021/02/resolucao-sima-11-de-03.02.2021-processo-sima-002145-2021-46-meliponario.pdf>

MUTO OBRIGADA!!

EMAIL

Vanessa Puerta Veruli
vp.veruli@gmail.com

EMAIL

Gustavo Feliciano Alexandre
gustavoalexandre@fflorestal.sp.gov.br

